Installation and maintenance manual
Manuel d'installation et de maintenance
Installations- und Wartungshandbuch
Manuale di installazione e di manutenzione
Manual de instalación y de mantenimiento

AQWL/AQWH
AQWC/AQWR

English | **Français** | **Deutsch** | **Italiano** | **Español**

380 ↓ 634 kW

418 ↓ 702 kW

HFC 410A

Air Cooled Water Chillers and Heat Pumps
Refroidisseurs de liquide à condensation par air et pompes à chaleur air-eau
Luftgekühlte Flüssigkeitskühler und Wärmepumpen
Refrigeratori d'Acqua e Pompe di Calore Raffreddati ad Aria
Enfriadores de Agua y Bomba de Calor Condensadas con Aire

Part number / Code / Code / Codice / Código: **342605/A**
Supersedes / Annule et remplace / Annulliert und ersetzt / Annulla e sostituisce / Anula y sustituye: **035B09058-000**
Notified Body / Organisme Notifié / Benannte Zertifizierungsstelle / Organismo Notificato / Organismo Notificado **N°. 1115** PASCAL "

ISO 9001:2008 certified management system

Indice

1 - PREMISAS

1.1 Introducción 2
1.2 Garantía 2
1.3 Parada de emergencia / Parada normal 2
1.4 Acerca de este manual 2

2 - SEGURIDAD

2.1 Premisa 3
2.2 Definiciones 4
2.3 Acceso al equipo 4
2.4 Precauciones generales 4
2.5 Precauciones contra los riesgos residuales 4
2.6 Precauciones de observar durante las operaciones de mantenimiento 5
2.7 Fichas de Seguridad ..... 6 & 7
2.8 Normas de Seguridad ..... 8 a 10

3 - TRANSPORTE, ELEVACION Y EMPLAZAMIENTO

3.1 Inspección 11
3.2 Elevación 11
3.3 Anclaje 12
3.4 Almacenamiento 12

4 - INSTALACION

4.1 Emplazamiento del equipo 13
4.2 Instalación de los Amortiguadores a Resorte ..... 13 & 14
4.3 Sistema de agua externo ..... 14 & 15
4.4 Conexión hidráulica 15
4.5 Vaciado del agua residual del desescarche (sólo para equipo bomba calor AQWH) 15
4.6 Alimentación eléctrica 16
4.7 Conexión eléctrica ..... 16 & 17
4.8 Conexión sondas temperatura evaporador a placa ..... 18 & 19
4.9 Características recuperación total de calor 19

5 - PUESTA EN MARCHA

5.1 Comprobación preliminar 20
5.2 Puesta en marcha 20
5.3 Evaluación de funcionamiento 20
5.4 Entrega al cliente 20

6 - CONTROL

6.1 Control Sistema “CHILLER CONTROL” 21
6.2 Display 22
6.3 Teclado 22
6.4 Dispositivos de Protección y de Seguridad 25
6.5 Configuración version HPF 26

7 - DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

7.1 Introducción 27
7.2 Especificaciones generales 27
7.3 Compresores 27
7.4 Circuitos refrigerantes 27
7.5 Intercambiador por agua 27
7.6 Intercambiador por aire 27
7.7 Ventiladores 27
7.8 Alimentación eléctrica y sistema de control 28
7.9 Accesorios 28

8 - DATOS TECNICOS

8.1 Pérdidas de carga 33
8.2 Datos técnicos ..... 34 a 43
8.3 Datos eléctricos ..... 44 & 45
8.4 Características hidráulicas ..... 46 & 47
8.5 Emplazamiento antivibratorios y distribución de las cargas en los apoyos 48
8.6 Dimensiones ..... 49 a 51
8.7 Espacios de Seguridad 52

9 - MANTENIMIENTO

9.1 Requisitos generales 53
9.2 Programa de Mantenimiento 53
9.3 Carga de refrigerante 54
9.4 Compresor 54
9.5 Condensador 54
9.6 Ventiladores 54
9.7 Filtro Secador 54
9.8 Mirilla 55
9.9 Válvula electrónica de expansión 55
9.10 Evaporador 55

10 - LOCALIZACION DE AVERIAS 56

11 - REPUESTOS

11.1 Lista de repuestos 57
11.2 Aceite para compresor 57
11.3 Esquemas eléctricos 57

12 - PARADA DEFINITIVA, DESGUACE Y ELIMINACIÓN

12.1 Generalidades 58

ES

1 - Premisas

1.1 Introducción

El equipo, realizadas según los estándar de diseño más avanzados y de construcción, garantizan elevadas prestaciones, confiabilidad y adaptabilidad a cada tipo de instalación de climatización.

Estos equipos están diseñados para la refrigeración de agua o de agua / glicol (y para el calentamiento del agua en el caso de las Versións con bomba de calor) y no son aptas para objetos diferentes de aquellos especificados en este manual.

En el presente manual se encuentran todas las informaciones necesarias para una instalación correcta del equipo y las instrucciones para su utilización y su mantenimiento.

Por lo tanto, recomendamos leer atentamente el manual antes de proceder con la instalación o a cualquier intervención sobre la máquina. La instalación y el mantenimiento de los refrigeradores por consiguiente deben ser exclusivamente efectuados por personal especializado (mejor si de un Servicio de Asistencia Autorizado).

El fabricante no será responsable por daños a cosas o a personas que provengan de operaciones de instalación incorrectas, la puesta en marcha y/o el uso inapropiado del equipo y/o el incumplimiento de los procedimientos y de las instrucciones contenidas en este manual.

1.2 Garantía

Los equipos se suministran acabados, probados y listos para funcionar. La garantía del equipo quedará invalidada automáticamente si se realiza cualquier modificación en el equipo sin el previo consentimiento escrito de la empresa.

La garantía queda válida si fueron respetadas las normas de instalación (tanto aquellas eventualmente emitidas por la empresa, como aquellas derivadas de la práctica corriente), si fue completado el “Modulo 1° Puesta en marcha”, compilado en modo completo y enviado a la empresa, a la atención del Servicio Post Venta.

A efectos de la garantía, deben satisfacerse las condiciones siguientes:

- La puesta en marcha inicial del equipo debe realizarla solamente personal especializado de los Servicios de Asistencia Autorizados.
- El mantenimiento debe ser realizado por personal debidamente instruido - de un Servicio de Asistencia Autorizado.
- Sólo deben utilizarse recambios originales.
- Todas las operaciones de mantenimiento programadas que se detallan en este manual hayan sido ejecutadas con la frecuencia correspondiente.

El incumplimiento de cualquiera de estas condiciones, invalidará automáticamente la garantía.

1.3 Parada de emergencia / Parada normal

La parada de emergencia del equipo puede realizarse accionando el interruptor general dispuesto en el cuadro de mandos, bajando la palanca.

La detención normal se produce a través de los pulsadores específicos.

La puesta en marcha del equipo deberá atenerse a los procedimientos detallados en el presente manual.

1.4 Acerca de este manual

Por motivos de seguridad, las instrucciones contenidas en este manual deben seguirse de manera categórica.

Además, los daños causados por el uso incorrecto no están cubiertos por la garantía.

Convenciones usadas en el manual:

	La señal de peligro llama su atención para la ejecución de un procedimiento o una práctica determinada que si no fuera considerada podría ocasionar daños a personas o cosas.
	La señal de Atención se muestra antes de los procedimientos que si no fueran considerados podrían dañar el equipo.
	La Notas contienen observaciones importantes.
	Las Sugerencias otorgan informaciones útiles para optimar la eficiencia de funcionamiento.

El presente manual y su contenido, como también la documentación que acompaña la unidad, son de propiedad de la empresa, que se reserva todos los derechos. Está prohibido copiar este manual, en parte o completamente, sin autorización escrita de la empresa.

2 - Seguridad

2.1 Premisa

La instalación de estos equipos debe ser realizada en conformidad con los contenidos de la Directiva Máquinas 2006/42/EC, de la Directiva Baja Tensión 2006/95/EC, de la Directiva equipos en presión 97/23/EC, de la Directiva sobre las Interferencias Electromagnéticas 2004/108/EC, como así de las normas vigentes en la localidad donde se realiza la instalación. No haga funcionar el equipo sin haber antes cumplido con todo cuanto antecede.

El equipo debe conectarse eléctricamente a tierra antes de esto no debe realizarse ninguna operación de instalación y/o de mantenimiento antes de desconectar la tensión del cuadro eléctrico del equipo.

Con el incumplimiento de las medidas de seguridad puede dar lugar a descargas e incendios en caso de cortocircuitos.

El equipo contiene refrigerante líquido o gaseoso a presión en los intercambiadores de calor, de los compresores y las líneas frigoríficas.
Un escape de refrigerante puede ser peligroso y causar lesiones.

Los equipos no están diseñadas para funcionar con refrigerantes naturales como por ejemplo hidrocarburos. Por cualquier consecuencia que derive de operaciones de sustitución del refrigerante original o introducción de hidrocarburos, la empresa no tiene ninguna responsabilidad.

Los equipos están diseñados y fabricados según lo s requerimientos de la normativa Europea PED 97/23/EC de los equipos bajo presión.

- Los refrigerantes utilizados pertenecen al grupo 2 de los fluidos no peligrosos.
- Los valores máximos de presión operativa se indican en la ficha característica del equipo.
- Adecuados dispositivos de seguridad (presóstatos y válvulas de seguridad) han sido previstos para impedir sobrepresiones anómalas en la instalación.
- Los vaciados de las válvulas de seguridad están ubicados y orientados en modo de reducir el riesgo de contacto con el operador en caso de intervenciones de la válvula. De todas maneras es responsabilidad del instalador transportar la descarga de las válvulas lejos del equipo.
- Protecciones específicas (paneles extraibles con la ayuda de utensilios) e indicaciones de peligro, señalan la presencia de tuberías o componentes calientes (alta temperatura superficial).

Las protecciones de los ventiladores (sólo para los equipos con condensador) deben ser siempre montados y jamás quitados antes de haber desconectado la tensión del equipo.

Es responsabilidad del usuario cerciorarse de que el equipo es apropiado para las condiciones de uso y de que la instalación y el mantenimiento regular es realizado por personal debidamente cualificado y de acuerdo con este manual.

Es importante que el equipo esté sostenido adecuadamente como se detalla en este manual. En caso de incumplimiento puede crease situaciones de peligro para el personal.

Debe proporcionarse apoyo al equipo, tal como se indica en este manual; caso contrario, el personal puede correr peligro de sufrir lesiones.

Este equipo no está diseñado para soportar cargas o esfuerzos procedentes de equipos adyacentes, tuberías o estructuras.

Tales cargas o esfuerzos ajenos al equipo pueden provocar fallos o caídas que pueden constituir un peligro y causar lesiones.

En tales casos, la garantía quedará invalidada.

No deseche ni queme el material de embalaje en el entorno.

ES

2 - Seguridad (continuación)

2.2 Definiciones

PROPIETARIO: legal representante de la sociedad, ente o persona física propietaria de la planta en la cual es instalado el equipo: es responsable del control del respeto de todas las normas seguridad indicadas en el presente manual como así de la normativa nacional vigente.

INSTALADOR : Representante legal de la Empresa que tiene el encargo del propietario a ubicar y conectar hidráulicamente, eléctricamente, etc. El equipo en la planta: es responsable de la manipulación y de la correcta instalación según lo indicado en el presente manual y por las normativas nacionales vigentes.

OPERADOR: persona autorizada por el propietario a cumplir en el equipo todas las operaciones de regulación y control expresamente señaladas en el presente manual, el cual debe atenerse, limitando la propia acción lo consentido claramente.

TECNICO: persona autorizada directamente por la empresa o, en subordinación, para todas las naciones comunitarias, Italia excluida, bajo la propia completa responsabilidad, dal distribuidor del producto, a cumplir todas las operaciones de mantenimiento ordinaria y extraordinaria, como así cada regulación, control, reparación y sustitución de piezas necesarias durante la vida del equipo.

2.3 Acceso al equipo

El equipo debe tener con un área de acceso consentido sólo a los OPERADORES y a los TECNICOS; en caso contrario debe circundarse de un perímetro cercado colocado al menos 2 metros de las superficies exteriores de la máquina.

Dentro del área limitada, OPERADORES Y TECNICOS deben entrar oportunamente vestidos (zapatos contra accidentes, guantes, casco, etc.). Personal del INSTALADOR o eventuales visitadores deben ser siempre acompañados por un OPERADOR.

Por ninguna razón, personal no autorizado debe dejárselo sólo con el equipo.

2.4 Precauciones generales

El OPERADOR debe limitarse a intervenir en los mandos de la unidad; no debe abrir ningún panel si no aquel de acceso al módulo de mandos.

El INSTALADOR debe limitarse a intervenir en las conexiones entre instalación y máquina; no debe abrir ningún panel de la máquina, ni accionar ningún mando.

Cuando se acerca o cuando se trabaja en el equipo se deben tener las precauciones siguientes:

- No lleve joyas, vestimentas grandes o u otro accesorio que pueda engancharse.
- Utilice elementos de protección adecuados (guantes, anteojos, etc.) cuando se realizan trabajos con llama libre (soldadura) o con aire comprimido.
- Si la unidad está ubicada en un lugar cerrado, colóquese protecciones para el oído.
- Intercepte las tuberías de conexión, vaciarlas hasta equilibrar la presión a la atmosférica antes de desconectar, desmontar conexiones, filtros, juntas u otros elementos de línea.
- No utilice las manos para controlar eventuales pérdidas de presión.
- Use siempre herramientas en buenas condiciones; asegúrese de haber comprendido totalmente las instrucciones antes de utilizarlas.
- Asegúrese de haber quitado toda herramienta, cable eléctrico u otro objeto antes de cerrar el equipo y ponerlo nuevamente en marcha.

2.5 Precauciones contra los riesgos residuales

Precauciones contra riesgos residuales debidos al sistema de mando

- Asegúrese de haber comprendido perfectamente las instrucciones de uso antes de realizar ninguna operación en el panel de mando.
- Tenga siempre disponible el manual de instrucciones cuando se opera en el panel de mando.
- Ponga en marcha el equipo sólo luego de haber verificado la perfecta conexión a la instalación.
- Señale rápidamente al TECNICO cualquier aparición de alarma en el equipo.
- No restablecer las alarmas de rearme manual sin haber identificado y eliminado la causa

Precauciones contra riesgos mecánicos residuales

- Instale el equipo según las prescripciones del presente manual.
- Realice con regularidad todas las operaciones de mantenimiento previstas por el presente manual.
- Colóquese un casco de protección antes de acceder en el interior del equipo.
- Antes de abrir un panel de la máquina asegúrese que éste sea o no conectado en modo seguro a esta mediante bisagras.
- No toque las baterías de condensación de aire sin llevar antes guantes de protección.
- No quite las protecciones de los elementos móviles mientras la unidad está en funcionamiento.
- Asegúrese de la correcta ubicación de las protecciones a los elementos móviles antes de poner en marcha nuevamente el equipo.

Precaución de riesgos eléctricos residuales

- Instale el equipo según las prescripciones del presente manual.
- Realice con regularidad todas las operaciones de mantenimiento previstas por el presente manual.

- Desconecte el equipo de la red mediante el interruptor exterior antes de abrir el cuadro eléctrico.
- Verifique la correcta puesta a tierra del equipo antes de ponerlo en marcha.
- Compruebe todas las conexiones eléctricas, los cables de conexión con especial atención al estado del aislamiento; sustituya los cables evidentemente desgastados o dañados.
- Compruebe periódicamente los cableados en el interior del cuadro.
- No utilice cables de sección inadecuada o conexiones volantes ni por períodos limitados ni por emergencias.

Prevención de riesgos residuales de naturaleza diversa

- Efectúe las conexiones de las plantas al equipo siguiendo las indicaciones indicadas en el presente manual y en el panel de la unidad.
- En caso de desmontaje de una pieza, asegúrese de su correcto remontaje antes poner en marcha nuevamente el equipo.
- No toque las tubería de impulsión del compresor, el compresor mismo y cualquier otra tubería o componente colocado en el interior de la máquina sin colocarse los guantes protectores.
- Tenga cerca de la máquina un extintor apto para apagar incendios en equipos eléctricos.
- En los equipos instalados en el interior, conecte las válvulas de seguridad del circuito frigorífico a una red de tuberías apta a transportar hacia el exterior las posibles pérdidas de fluido refrigerante.
- Elimine cualquier pérdida de fluido interna o externa al equipo.
- Recoja los líquidos de vaciado y seque la eventual pérdida de aceite.
- Limpie periódicamente el vano compresores da los depósitos de suciedades acumuladas.
- No conserve líquidos inflamables en proximidad del equipo.
- No abandone en el ambiente el refrigerante y el aceite lubrificante.
- Realice las soldaduras sólo en tuberías vacías; no acerque llamas u otras fuentes de calor a las tuberías que contienen fluido refrigerante.
- No doble o golpee tuberías que contienen fluidos en presión.

2.6 Precauciones de observar durante las operaciones de mantenimiento

Las operaciones de mantenimiento pueden ser efectuadas solamente por técnicos autorizados.

Antes de efectuar cualquier operación de mantenimiento se debe:

- Aísle el equipo de la red eléctrica accionando sobre el interruptor exterior.
- Ponga un cartel con la escritura "no accione - mantenimiento en curso" en el interruptor exterior.
- Asegúrese que los eventuales mandos de On-Off remoto estén desconectados.
- Provéase de una protección contra accidentes específica (casco, guantes aislantes, anteojos de protección, zapatos para la prevención de accidentes, etc.)

Siempre que se deban seguir medidas o controles que requieran el funcionamiento de la máquina es necesario:

- Operar con cuadro eléctrico abierto por el menor tiempo posible.
- Cierre el cuadro eléctrico apenas se efectúe cada medida de control.
- Para equipo en el exterior, no realizar intervenciones en condiciones atmosféricas peligrosas como lluvia, nieve, neblinas etc.

Además, se deben tomar siempre las precauciones siguientes:

- No elimine jamás los fluidos que contenga el circuito frigorífico.
- En la sustitución de una eprom o de tarjetas electrónicas utilice siempre equipos específicos (extractor, pulsera antiestática, etc.).
- Si se sustituye un compresor, del evaporador, de las baterías de condensación o de cualquier otro elemento pesado asegúrese que los elementos de elevación sean compatibles con el peso a elevar.
- En los equipos de aire con vano compresores autónomo no acceda al vano ventiladores sin antes haber aislado la máquina mediante el interruptor a bordo del cuadro y haber colocado un cartel con la escritura “no accione - mantenimiento en curso”.
- Contacte a la empresa siempre que se deban realizar modificaciones en el esquema frigorífico, hidráulico u eléctrico de la unidad, como a su lógica de mando.
- Contacte a la empresa siempre que se deban realizar operaciones de desmontaje y remontaje particularmente complicados.
- Utilice siempre y sólo repuestos originales adquiridos directamente por la empresa o por concecionarios uficiales de las empresas reportadas en la lista de los repuestos aconsejados.
- contacte a la empresa siempre que se deba manipular el equipo después de un año de su emplazamiento en obra o se quiera eliminarlo.

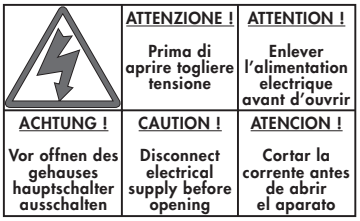
2 - Seguridad (continuación)

2.7 Fichas de Seguridad

Identificación del refrigerante - Puerta exterior

USARE SOLO
R 410A
E
SPECIAL ESTER OIL
USE ONLY
RECUPERARE FLUIDO - NON DISPERDERE NELL'AMBIENTE - REGOLAMENTO CEE N°
RECOVER - DO NOT VENT - EEC REGULATION N°

Advertencia eléctrica - Adyacente al interruptor general



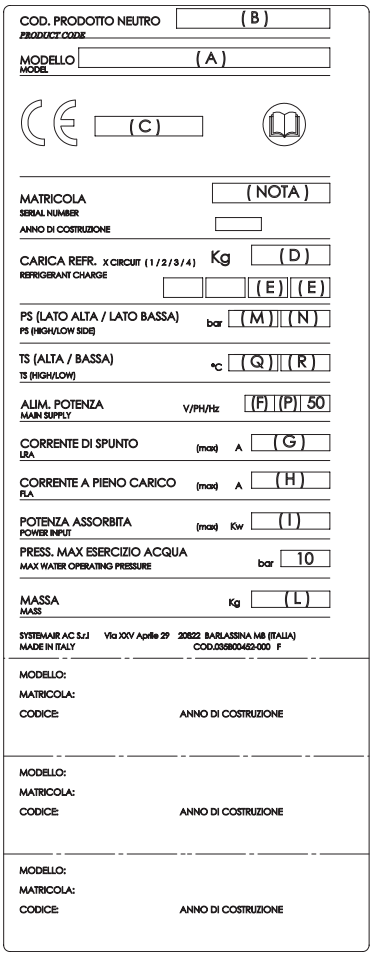
Leer las instrucciones en el cuadro eléctrico

En el compressor box

Drenaje del circuito - Exterior, en la columna delantera derecha

ATTENTION! Don't leave the unit with water inside hydraulic circuit during winter or when it is in stand by.
ATTENZIONE! Non lasciare l'unità con acqua nel circuito idraulico durante l'inverno o quando non è funzionante.
ATTENTION! Ne laissez pas l'unité avec de l'eau dans le circuit hydraulique pendant l'hiver ou quand elle ne travaille pas.
WARNUNG! Lassen Sie nicht das Wasser in die Schaltung während des Winters oder wenn es nicht funktionient.
¡ATENCIÓN! No deje el agua en el circuito hidráulico durante el invierno o cuando no esta trabajando.

Identificación del equipo - Exterior en el montante anterior derecho



Centro de gravedad - Basamento

Conexión de puesta a tierra - En cuadro eléctrico adyacente a la conexión eléctrica

2 - Seguridad (continuación)

Advertencia para la Puesta en marcha - Exterior de la puerta del cuadro eléctrico

ATTENZIONE

INSERIRE LE RESISTENZE DI RISCALDAMENTO OLIO ALMENO 12 ORE PRIMA DI OGNI AVVIAMENTO (SE PREVISTE)
PRIMA DELLA MESSA IN TENSIONE ASSICURARSI CHE LE VITI DEI CIRCUITI ELETTRICI SIANO SERRATE COMPLETAMENTE

WARNING

ENERGIZE THE CRANCKCASE HEATER FOR AT LEAST 12 HOURS BEFORE EACH STARTING (IF FITTED)
BEFORE TIGHTENING-UP, TO TIGHTEN ALL TERMINAL SCREWS ESPECIALLY THOSE IN MAIN CIRCUIT

WARNUNG

OLSUMPFHEIZUNG (FALLS VORHANDEN) 12 STUNDEN VOR DEM START EINSCHALTEN
VOR INBETRIEBNAHME ALLE SCHRAUBENVERBINDUNGEN NACHZIEHEN, BESONDERS DIE ELEKTRISCHEN ANSCHLUSSE

ATTENTION

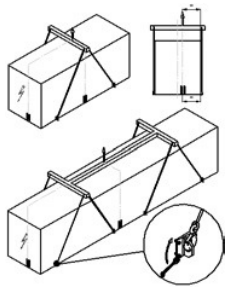
ALIMENTER ELECTRIQUEMENT LA RESISTANCE DE CARTER AU MOINS 12 HEURES AVANT CHAQUE DEMARRAGE (SI MONTE SUR LE PRODUIT)
AVANT DE DEMARRER LA MACHINE, VERIFIER LE SERRAGE DE TOUTES LES BORNES A VIS, SPECIALEMENT DANS LE BOITIER ELECTRIQUE

ATENTION

ATENCIÓN ALIMENTAR ELÉCTRICAMENTE LA RESISTENCIA DE CARTER AL MENOS 12 HORAS ANTES DE CADA PUESTA EN MARCHA (SI ESTA EQUIPADA EN LA UNIDAD)
ANTES DE LA PUESTA EN MARCHA, COMPROBAR QUE LOS BORNES ESTAN BIEN APRETADOS, ESPECIALMENTE EN EL CUADRO ELÉCTRICO

035B00057-000 **MADE IN ITALY**

Indicaciones por la elevación



Identificación de Conexión - Adyacente a las conexiones

EIN - INLET
ENTRÉE - ENTRATA
AUS - OUTLET
SORTIE - USCITA

Certificado de Prueba - Interior de la puerta exterior

CERTIFICATO DI COLLAUDO PRODUZIONE
PRODUCTION TEST CERTIFICATE

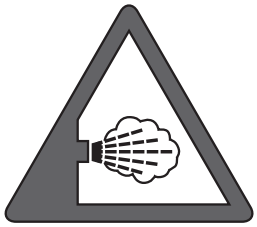
DESIGNAZIONE / DESIGNATION — TIPO / TYPE — N. SERIE LETTO PRODUZ. / SERIAL NUMBER/PRODUCT LOT NUMBER/MANUFACTURE'S — ANNO DI COSTRUZIONE / YEAR

PROGR. COLL. CHECK NUMBER	DESCRIZIONE DEI TEST / DESCRIPTION OF QUALITY CHECK	TIMBRO OPERAT. INSP. CODE
1	VERIFICA ASSEMBLAGGIO CHECK ASSEMBLY PARTS	
2	VERIFICA VISIVA CABLAGGIO COLLEG.ELETTRICI E CONNESSIONE CHECK WIRING CONNECTION	
3	VUOTO E CARICA VACUUM AND REFRIGERANT CHARGE	
4	VERIFICA CON CERCAFUGHE TENUTA CIRCUITO FRIGORIFERO REFRIGERANT LEAK TEST	
5	TEST SICUREZZA ELETTRICA SAFETY TEST	
6	PROVE FUNZIONALI CON RILIEVI TEMPERATURE/PRESSIONI-RUMORI FUNCTIONAL AND RUN TEST/ NOISE TEST	
7	VERIFICA INTERVENTI SICUREZZE PRESSIONE E TEMPERATURA CHECK SAFETY DEVICES	
8	VERIFICA VISIVA SONDE VISUAL CHECK SENSOR	
9	VERIFICA TENUTA CIRCUITO IDR. E FUNZIONAMENTO POMPA (SU PACK) HYDRAULIC CIRCUIT TEST (PUMP CHECK ONLY FOR PACK UNIT)	
10	VERIFICA MONTAGGIO ACCESSORI (SE PREVISTI) E DOCUMENTAZIONE CHECK ACCESSORIES/DOCUMENTATION	
11	CONTROLLO ESTETICO FINALE TENUTA CIRCUITO E PULIZIA VISUAL CHECK/LEAK FINAL TEST AND CLEANING ASPECTS	

En la batería

ATTENZIONE! BORDI TAGLIENTI
VORSICHT! SCHARFE RÄNDER
CAUTION! SHARP EDGES
ATTENTION! BORDS COUPANTS
ATENCION! PERFIL AFILADO

Advertencia ventiladores de válvulas de seguridad



Advertencia zonas de alta temperatura - Adyacente a tuberías o componentes calientes

ES

2 - Seguridad (continuación)

2.8 Normas de Seguridad

DATOS DEL LÍQUIDO REFRIGERANTE	DATOS DE SEGURIDAD: R410A
Toxicidad	Baja.
En contacto con la piel	Las salpicaduras del líquido pueden causar quemaduras por congelación. Es improbable que la absorción por la piel resulte peligrosa; puede ser ligeramente irritante y el líquido tiene un efecto desengrasante. Descongelar las zonas afectadas con agua. Quítese la ropa contaminada con cuidado ya que podría haberse adherido a la piel en el caso de quemaduras causadas por congelación. Lave las zonas afectadas con abundante agua templada. Si existen síntomas como irritación o formación de ampollas consiga atención médica.
En contacto con los ojos	Los vapores causan efectos nocivos. Las salpicaduras del líquido pueden causar quemaduras por congelación. Lave inmediatamente con una solución oftalmica o con agua limpia corriente durante al menos 10 minutos y consiga atención médica de inmediato.
Ingestión	Muy improbable que suceda, pero si ocurriese se producirían quemaduras por congelación. No fuerce al paciente a que vomite. Si el paciente está consciente, lávele la boca con agua y dé de beber unos 250 ml de agua; consiga atención médica de inmediato.
Inhalación	R410A: Altos niveles de concentración en el aire pueden producir un efecto anestésico, incluyendo la pérdida de conocimiento. La exposición a dosis extremadamente elevadas pueden causar y ser repentinamente fatal. A concentraciones más altas existe el peligro de asfixia debido a la reducción del contenido de oxígeno en la atmósfera. Saque al paciente al aire fresco, manténgale abrigado y descansando. Administre oxígeno si fuera necesario. Aplique la respiración artificial si el paciente ha dejado de respirar o muestra signos de ello. En el caso de un paro cardíaco aplique masaje cardíaco externo. Obtenga atención médica inmediata.
Asesoramiento médico	Lo indicado es una terapia sintomática y de apoyo. Se ha observado una sensibilización cardíaca que puede, en presencia de catecolaminas circulantes tales como la adrenalina, provocar arritmias cardíacas y el paro posterior del corazón después de una exposición a altas concentraciones.
Exposición prolongada	R410A : Un estudio de inhalación durante toda la vida llevado a cabo con ratas, mostró que una exposición a 50.000 ppm produjo tumores benignos en los testículos. Esto no se considera importante para los humanos que hayan estado expuestos a concentraciones iguales o inferiores al límite de exposición ocupacional.
Límites de exposición ocupacional	R410A: Límite recomendado: 1000 ppm v/v - 8 h Media Ponderada.
Estabilidad	R410A: Sin especificar
Condiciones a evitar	No utilizar en presencia de llamas expuestas al aire, superficies muy calientes y altos niveles de humedad.
Reacciones peligrosas	Puede producir una reacción violenta con el sodio, potasio, bario y otros metales alcalinos. sustancias incompatibles: magnesio y aleaciones con más de un 2% de magnesio.
Productos de descomposición nocivos	R410A: Ácidos halógenos formados por descomposición térmica y por hidrólisis.

2 - Seguridad (continuación)

2.8 Normas de Seguridad (continuación)

DATOS DEL LÍQUIDO REFRIGERANTE	DATOS DE SEGURIDAD: R410A
Precauciones generales	Evitar la inhalación de altas concentraciones de vapor. Las concentraciones atmosféricas deben minimizarse y mantenerse lo más bajas que sea razonablemente factible, por debajo del límite de exposición ocupacional. El vapor es más pesado que el aire y se acumula a bajo nivel en espacios reducidos. Ventilar por extracción a los niveles más bajos.
Protección respiratoria	Cuando haya duda sobre la concentración atmosférica, deben utilizarse aparatos de respiración homologados por la Junta Directiva de Seguridad e Higiene, del tipo autónomos o del tipo de alimentación por tubo.
Almacenamiento	Mantener las bombonas en un lugar seco y fresco, lejos de donde pueda haber riesgo de incendio, de la luz solar directa y de toda fuente de calor, como p. ej. radiadores. Manténgalas a una temperatura inferior a 50 ºC.
Ropa protectora	Llevar monos de trabajo, guantes impermeables y gafas/caretas de protección.
Forma de actuar en caso de derrame / fuga accidental	Asegúrese de que el personal utiliza la ropa protectora y los aparatos de respiración. Si no resulta peligroso, aísle el foco de la fuga. Deje que se evaporen los pequeños derrames, siempre que haya una ventilación adecuada. Derrames grandes: Ventile bien la zona. Contenga los derrames con arena, tierra o cualquier otro material absorbente. Evite que el líquido penetre en desagües, alcantarillas, sótanos y fosos de trabajo, ya que el vapor puede crear una atmósfera asfixiante.
Eliminación	Lo mejor es recuperar el producto y reciclarlo. Si ello no es posible, debe eliminarse en instalaciones autorizadas que estén equipadas para absorber y neutralizar ácidos y otros productos tóxicos industriales.
Datos de extinción de incendios	R410A: No es inflamable en condiciones atmosféricas.
Bombonas	Los recipientes expuestos al fuego deben mantenerse fríos rociándolos con agua, de modo contrario las bombonas pueden explotar si se calientan demasiado.
Equipo de protección de lucha contra incendios	En caso de incendio deben utilizarse aparatos de respiración y ropa protectora.

2.8 Normas de Seguridad (continuación)

DATOS DEL ACEITE LUBRICANTE	DATOS DE SEGURIDAD: ACEITE POLIÉSTER (POE)
Clasificación	No es nocivo.
En contacto con la piel	Produce muy poca irritación. No se necesitan primeros auxilios. Mantenga una limpieza personal razonable y lave con agua y jabón las zonas de la piel que están al descubierto, varias veces al día. Lave la ropa sucia de trabajo por lo menos una vez a la semana.
En contacto con los ojos	Lavar con abundante solución oftálmica o con agua limpia.
Ingestión	Consiga atención médica de inmediato.
Inhalación	Consiga atención médica de inmediato.
Condiciones a evitar	Fuertes oxidantes, soluciones ácidas o cáusticas, calor excesivo. Puede degradar ciertas pinturas y materiales de goma.
Protección respiratoria	Utilizar el producto en zonas bien ventiladas.
Ropa protectora	Deben utilizarse gafas o caretas protectoras. No es necesario utilizar guantes, pero su uso es recomendable, especialmente cuando la exposición es prolongada.
Forma de actuar en caso de derrame / fuga accidental	Lleve un equipo protector adecuado, especialmente gafas. Detenga el foco del derrame. Utilice materiales absorbentes para recoger el fluido (p.ej. arena, serrín, u otros materiales disponibles en el mercado).
Eliminación	Incinerar el aceite y todos los desechos afines en instalaciones autorizadas de acuerdo con las leyes y reglamentación locales que rigen sobre la eliminación de desechos aceitosos.
Datos de extinción de incendios	En presencia de en líquidos calientes o en combustión usar polvos secos, bióxido de carbono o espuma. Si la fuga o el derrame no se ha encendido, utilice un chorro de agua pulverizada para dispersar los vapores y proteger a las personas que intentan detener el escape.
Bombonas	Las bombonas expuestas al fuego deben mantenerse frías rociándolas con agua.
Equipo de protección de lucha contra incendios	En caso de incendio deben utilizarse aparatos de respiración.

3 - Transporte, Elevación y Emplazamiento

Las unidades están suministradas ensambladas (salvo de apoyos en goma antivibración suministrados de serie que serán instalados en obra). Los equipos están cargados de refrigerante y de aceite en la cantidad necesaria para el funcionamiento.

3.1 Inspección

En de la entrega del equipo, se aconseja de examinarlo atentamente y detectar eventuales daños producidos durante el transporte. Las mercadería se envían franco fábrica y a riesgo del comprador. Controle que la entrega incluya todos los componentes del pedido.

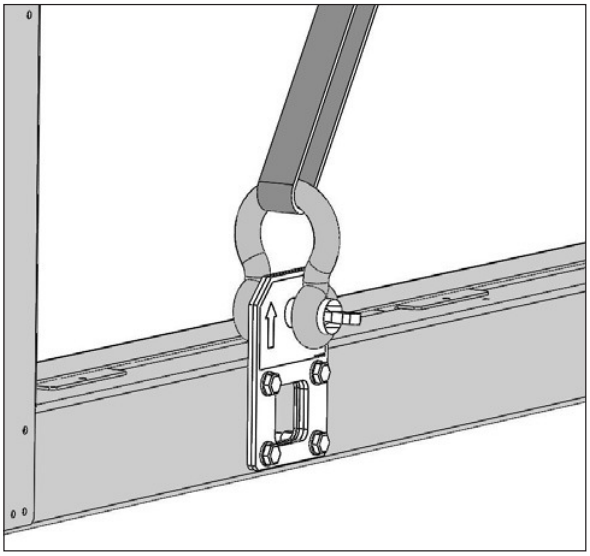
En caso de daños, anote debidamente la nota de entrega del transportador y emita un reclamo según las instrucciones reportadas en la nota de entrega.

En presencia de daños graves y no sólo superficiales, se recomienda advertir inmediatamente a el fabricante.

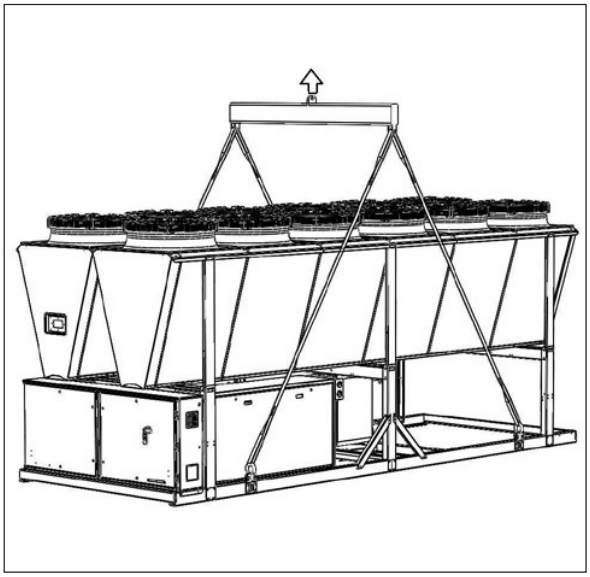
Se agradece tener en cuenta que el fabricante declina cualquier tipo responsabilidad por posibles daños que pueda sufrir el equipo durante el transporte, aún si el transportador recibió el mandato de la fábrica.

3.2 Elevación

La elevación del equipo debe realizarse usando ganchos introducidos en las orejetas específicas (Véase figura).



Se aconseja utilizar un espaciador para evitar que los cables dañen el equipo (Véase figura).



Antes de localizar el equipo verifique que el punto reservado a la instalación sea idóneo y sea suficientemente fuerte para sostener el peso y las solicitaciones debidas al funcionamiento.

Evite absolutamente desplazar el equipo sobre rodillos o de elevarla con una carretilla elevadora.

La unidad debe elevarse con cuidado.

Levar la unidad lentamente y progresivamente.

Procedimiento para la elevación y el desplazamiento del equipo:

- Introduzca y fije los ganchos en las orejetas específicas.
- Introduzca los espaciadores entre los cables.
- Realice el enganche en correspondencia del baricentro del equipo.
- La longitud de los cables debe ser tal que, bajo tensión, formen un ángulo respecto al plano horizontal no inferior a 45°.

Para la elevación utilice exclusivamente herramientas y material aptos para tal objeto y en regla con la normativa contra accidentes.

3 - Transporte, Elevación y Emplazamiento (continuación)

Durante la elevación y el manejo del equipo es necesario prestar atención a no dañar las aletas de las baterías (sólo equipo con enfriamiento por aire) montadas en el lateral del equipo. Los lados del equipo deben ser protegidos mediante hojas de cartón o compensado.

No quite la funda de plástico de protección, dispuestas para evitar el riesgo que penetren suciedades y de dañar las superficies, hasta que el equipo no esté listo para el funcionamiento.

Las orejetas para la elevación sobresalen del basamento del equipo, se aconseja la eliminación una vez elevada y ubicada la unidad siempre que se retenga que puedan ser causa de accidente.

Las orejetas deben montarse en el equipo cada vez que esta deba desplazarse y por consiguiente elevada nuevamente.

3.3 Anclaje

No es esencial fijar el equipo a las fundaciones, salvo en zonas expuestas a fuerte riesgo de terremoto, o si el equipo se instala en altura sobre una estructura de acero.

3.4 Almacenaje

Si se tiene que almacenar el equipo antes de instalarlo, deben adoptarse ciertas precauciones para evitar que sufra daños, corrosión o que se deteriore:

- Asegúrese de que todas las aberturas, tales como las conexiones hidráulicas, están bien tapadas o selladas.
- No colocar la máquina en lugares expuestos a temperaturas ambientes superiores a 50 ºC para equipos con R410A, y preferiblemente que no les dé la luz solar directa.
- La minima temperatura de almacenamiento es -25 °C.
- Situar la máquina en un lugar con escara actividad, para así limitar el riesgo de daños fortuitos.
- No lavar la máquina con vapor.
- Quitar las llaves que permiten el acceso al panel de control y depositarlas con una persona responsable en el mismo lugar de la instalación.

Se recomienda realizar inspecciones visuales periódicas.

4 - Instalación

4.1 Emplazamiento del equipo

PELIGRO	Antes de instalar el equipo, asegúrese de que la estructura del edificio o la superficie de montaje pueden soportar su peso. Los pesos de los equipos se detallan en el Capítulo 8 de este manual.

El equipo ha sido diseñado para su montaje sobre el suelo en exteriores en superficies sólidas De serie se suministran zapatillas antivibratorias de goma que deben ser centradas por debajo de cada placas de soportes.

Cuando la unidad debe instalarse en el terreno es necesario crear un basamento en hormigón que asegure una uniforme distribución de los pesos.

Normalmente no se necesitan soportes especiales.

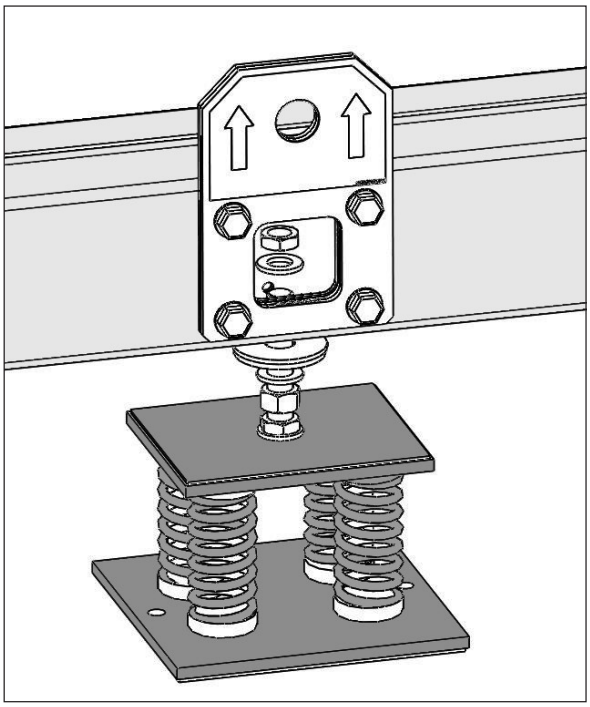
Sin embargo, si el equipo ha de instalarse directamente encima de locales habitados, es aconsejable instalar el equipo sobre soportes antivibratorios de muelle (que se suministran como accesorios) para minimizar las vibraciones que se transmiten a la estructura.

Al elegir el emplazamiento del equipo se deben tener en cuenta algunos factores:

- El aje longitudinal del equipo debe estar paralelo a los vientos preponderantes para garantizar un flujo de aire equilibrado sobre los intercambiadores con aletas.
- El equipo no debe situarse en la dirección de chimeneas y/o de los humos de las calderas.
- El equipo no debe situarse en la dirección del aire cargado de grasa, procedente de extractores de cocinas grandes. En caso contrario de podría acumular grasa en las aletas de los intercambiadores refrigerante/aire, que actuaría como fijador de cualquier impurezas dando lugar a una atascamiento muy rápido de los mismos intercambiadores.
- El equipo no debe instalarse en áreas sujetas a fuertes precipitaciones de nieve.
- El equipo no debe instalarse en áreas expuestas a inundaciones, ni por debajo de tubos de bajada de agua, etc.
- El equipo no debe situarse en huecos de ventilación, patios u otros espacios restringidos donde el ruido pueda reverberar las paredes, o donde el aire expulsado por los ventiladores pueda canalizarse de nuevo hacia las entradas del condensador.
- El lugar de instalación debe caracterizarse de la presencia de los espacios necesarios a la circulación del aire y a la ejecución de operaciones de mantenimiento (véase Capítulo 8).

4.2 Instalación de los Amortiguadores a Resorte

- Prepare el piso, que debe ser liso plano.
- Eleve el equipo e introduzca los amortiguadores respetando lo indicado:



ES

4 - Instalación (continuación)

4.3 Sistema de agua externo

El sistema de agua debe garantizar el flujo de agua al evaporador en cualquier condición de funcionamiento o de regulación.

El sistema de agua externo debe estar constituido de:

- Una bomba circuladora que proporcione un caudal y presión suficientes.
- La capacidad del circuito hidráulico primario no debería ser inferior a 2,4 litros para cada kW de potencia de enfriamiento: con el objeto de evitar que los compresores arranquen de forma repetitiva y por consiguiente dañen al mismo Si el volumen total de las tuberías del circuito primario y del evaporador es insuficiente, debe instalarse un depósito aislado.
- Un tanque de expansión a diafragma provisto de válvula de seguridad con salida que debe ser visible.

La capacidad del tanque de expansión debe ser tal de permitir una expansión igual al menos al 2% del volumen del fluido del circuito (evaporador, tuberías, circuito usuario y tanque de reserva, si está presente).

No es necesario aislarlo ya que el agua no circula en el vaso de expansión.

Un interruptor de flujo para desactivar el equipo cuando no circule el agua.

El interruptor de flujo debe ser conectado (bornes 1–2) como se ilustra en el esquema de la “Regleta Usuarios” (Punto 4.7).

Para la instalación del interruptor de flujo, aténgase a las instrucciones del fabricante.

Como norma general, el interruptor de flujo deberá montarse en un tubo horizontal y a una distancia de los codos igual a 10 veces el diámetro del tubo y lejos de válvulas u otros componentes que podrían obstruir el flujo de agua aguas arriba o abajo del mismo interruptor de flujo.

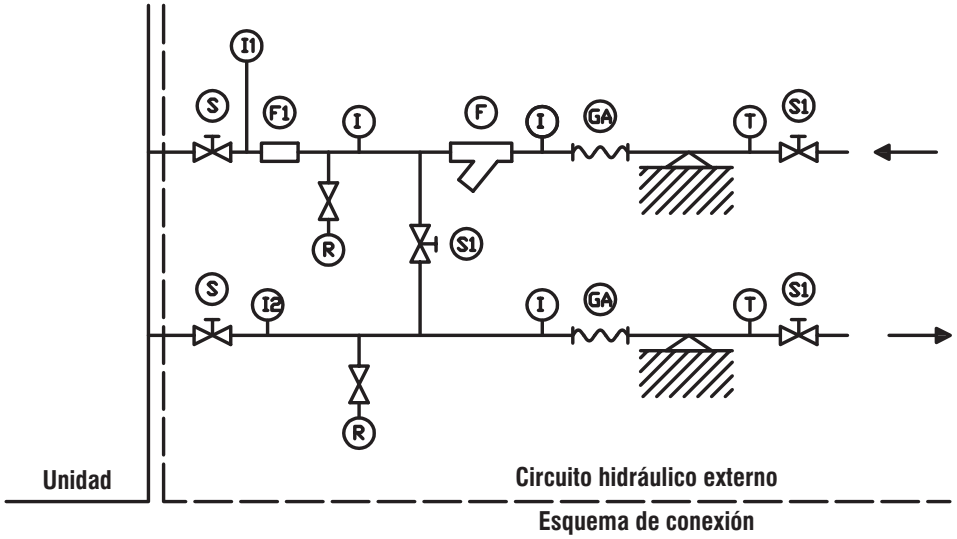
- Válvulas de ventilación del aire deben montarse en el punto más elevado de las tuberías.
- Válvulas de parada deben ser montadas en las tuberías de entrada y de salida del agua del evaporador y del condensador de recuperación térmica.
- Puntos de vaciado (dotados de tapas, grifos etc.) deben ser dispuestos en el punto más bajo de las tuberías.

4 - Instalación (continuación)

Además:

- Disponga al evaporador un circuito de by-pass dotado de válvula, para el lavado de la instalación.
- Aísle las tuberías para evitar el riesgo de pérdida térmica.
- Disponga de un filtro lado aspiración del evaporador o del condensador de recuperación térmica.

Instalación Interruptor de Flujo



Esquema de conexión

LEYENDA			
I	Conexión manómetro	**R**	Grifo de descarga
S	Válvula de compuerta	**T**	Termómetro
F1	Interruptor de flujo	**F**	Filtro
GA	Flexibles	**I1/I2**	Conexión de la galga de presión a la gota de presión de la medida o a la presión de la pista

Antes de llenar el círculo es esencial comprobar que no existan materias extrañas, arena, piedras, partículas de óxido, depósitos de soldadura, escorias y de otro material que podría dañar al evaporador.

Durante la limpieza de las líneas, se aconseja crear un by-pass de los circuitos. Es necesario montar un elemento filtrante (fineza 30 mesh) aguas arriba del enfriador.

Si es necesario, el agua de llenado del circuito deberá quizás tratarse para llevarla al factor PH requerido.

4.4 Conexión hidráulica

Las conexiones de entrada y de salida del agua deberán ser efectuadas siguiendo las instrucciones reportadas en las fichas colgadas en cercanías a los puntos de conexión.

4.5 Vaciado del agua residual del desescarche (sólo para unidad bomba calor)

Cuando las unidades a bomba de calor funcionan en calentamiento, durante los ciclos de descarche están sujetas a descargar agua del basamento. Por tal motivo es conveniente que tales equipos se instalen elevados del suelo de al menos 200 mm en modo de permitir el vaciado libre del agua residual sin que existan riesgos que, si se congela, pueda provocar excesivas formaciones de hielo.

El equipo con bomba de calor deben ser instalados en posiciones en que el agua resultante del desescarche no pueda provocar algún daño.

ES

4 - Instalación (continuación)

4.6 Alimentación eléctrica

Antes de intentar cualquier intervención en la instalación eléctrica compruebe que el equipo no esté bajo tensión.

Es necesario que el equipo esté conectado a tierra.

La observación de la normativa vigente que regula las conexiones eléctricas exteriores es responsabilidad de la empresa responsable de la instalación.

Airwell–Italia no será responsabilidad por eventuales daños y/o lesiones ocasionados por el incumplimiento de estas precauciones.

El equipo está en conformidad con la norma EN 60204-1.

Es necesario realizar las conexiones siguientes:

- Una conexión trifásica y de puesta a tierra para el circuito de alimentación eléctrica.
- La instalación eléctrica de distribución debe ser idónea para hacer frente a la potencia absorbida del equipo.
- Los seccionadores y los magnetotérmicos deben calcularse para poder gestionar la corriente de arranque del equipo.
- Las líneas de alimentación y los dispositivos de aislamiento deben diseñarse en modo que cada línea sea totalmente independiente.
- Recomendamos instalar los interruptores diferenciales que prevengan los daños derivados de las caídas de fase.
- Las alimentaciones de los ventiladores y de los compresores se realizan mediante los contactores controlados por el panel de control.
- Los motores están dotados de un protector térmico de sobrecarga interno y de fusibles externos.
- Los cables de su ministro eléctrico deben introducirse por los pasacables que hay en la parte frontal del equipo y entrar en el cuadro eléctrico a través de los orificios expresamente predispuestos en el fondo del cuadro.

4.7 Conexión eléctrica

La instalación del equipo en obra debe realizarse según la Directiva Máquinas 2006/42/EC la Directiva para Baja Tensión 2006/95/EC, la Directiva sobre las Interferencias Electromagnéticas 2004/108/EC y los normales procedimientos y normas en vigor del lugar.

No haga funcionar el equipo sin haber cumplido con las indicaciones reportadas.

Las líneas de suministro eléctrico deben ser a base de conductores de cobre aislados, del diámetro apropiado para un máximo consumo de corriente.

Las conexiones en los bornes deben hacerse de acuerdo con el siguiente esquema de conexiones (Regleta de Usuario) de este manual y según el esquema eléctrico que se suministra con el equipo.

Antes de conectar las líneas de suministro compruebe que el valor de la tensión de la red esté dentro de los límites indicados en los Datos Eléctricos indicados en el Capítulo 8.

Para los sistemas trifásicos es necesario además que el desequilibrio entre las fases no supere el 2%. La comprobación se realiza midiendo las diferencias entre las tensiones de cada par de fases y el valor medio durante el funcionamiento.

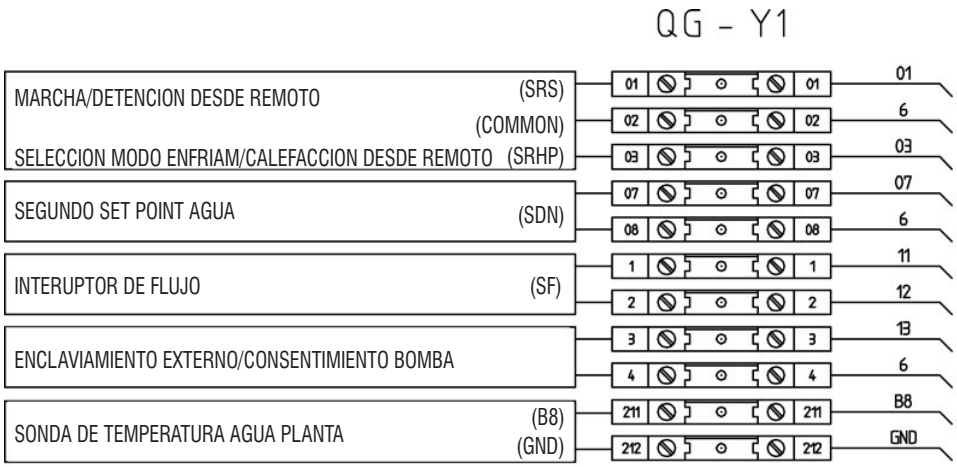
El valor máximo porcentaje de tales diferencias (desequilibrio) no debe superar el 2% de la tensión media.

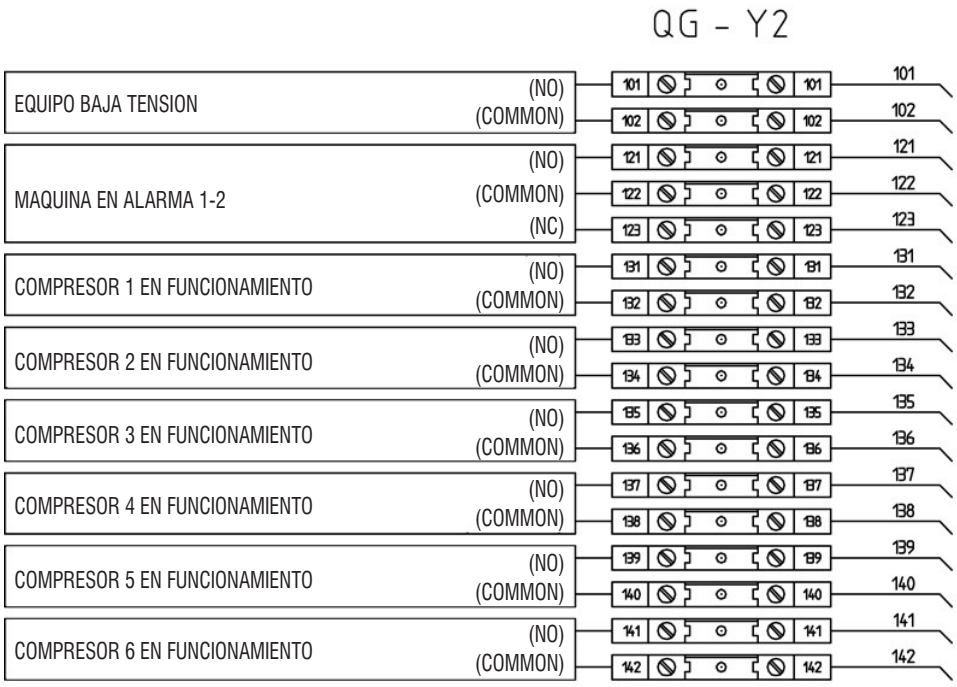
Si el desequilibrio no es aceptable, se debe solicitar a la compañía suministradora de electricidad que corrija dicha anomalía.

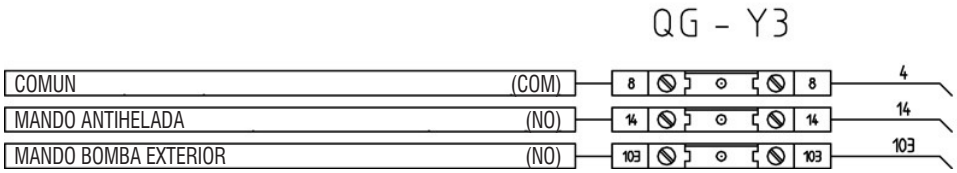
Si el equipo se alimenta con una línea cuyo desequilibrio sobrepasa el valor especificado, la garantía quedará automáticamente invalidada.

4 - Instalación (continuación)

AQWL/AQWH - Conexiones Eléctricas



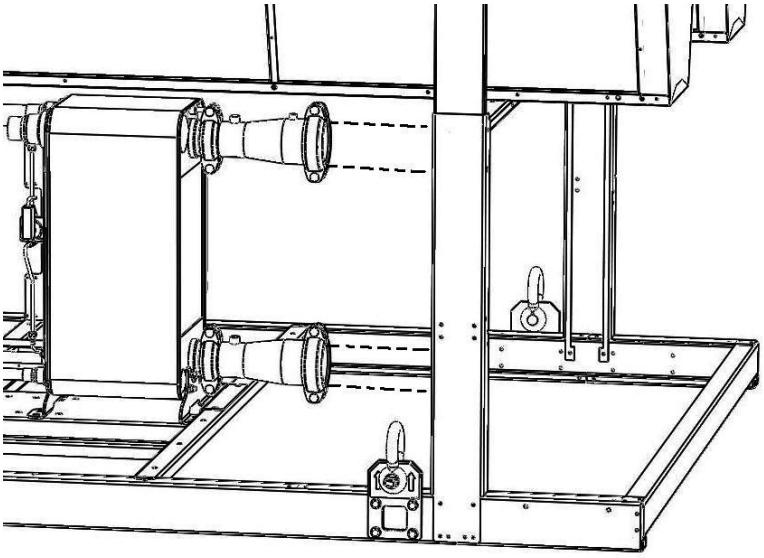




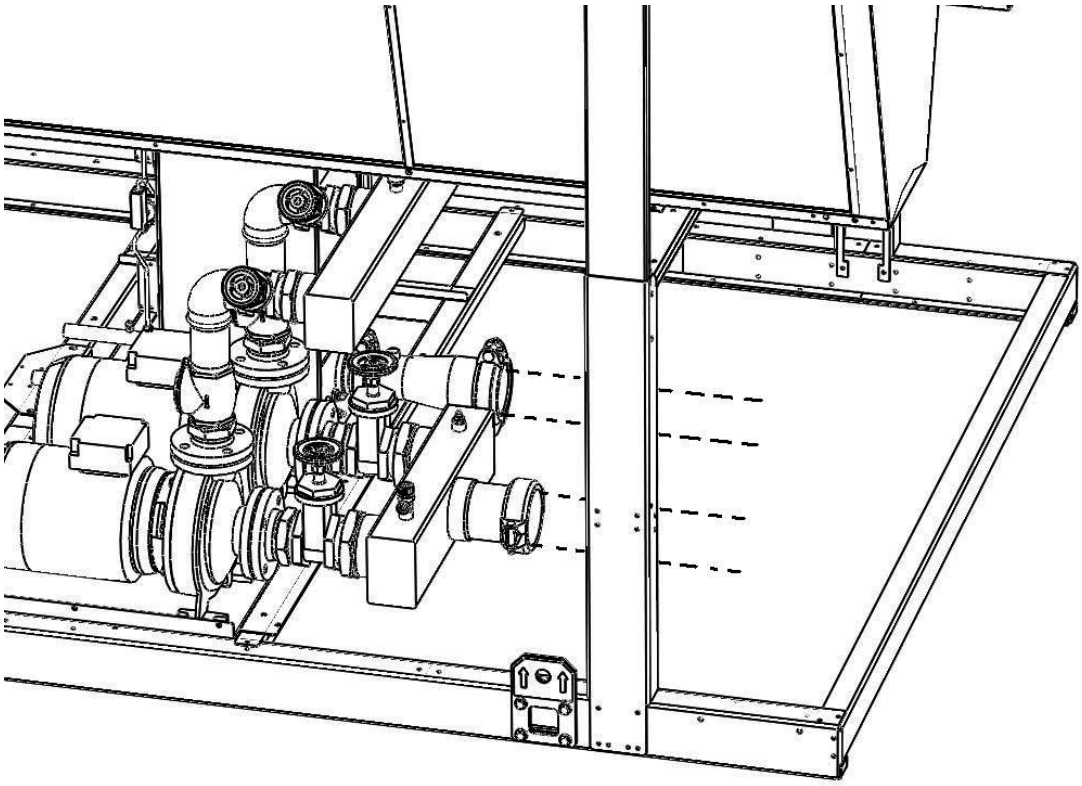
ES

4.8 Conexión sondas temperatura evaporador a placa

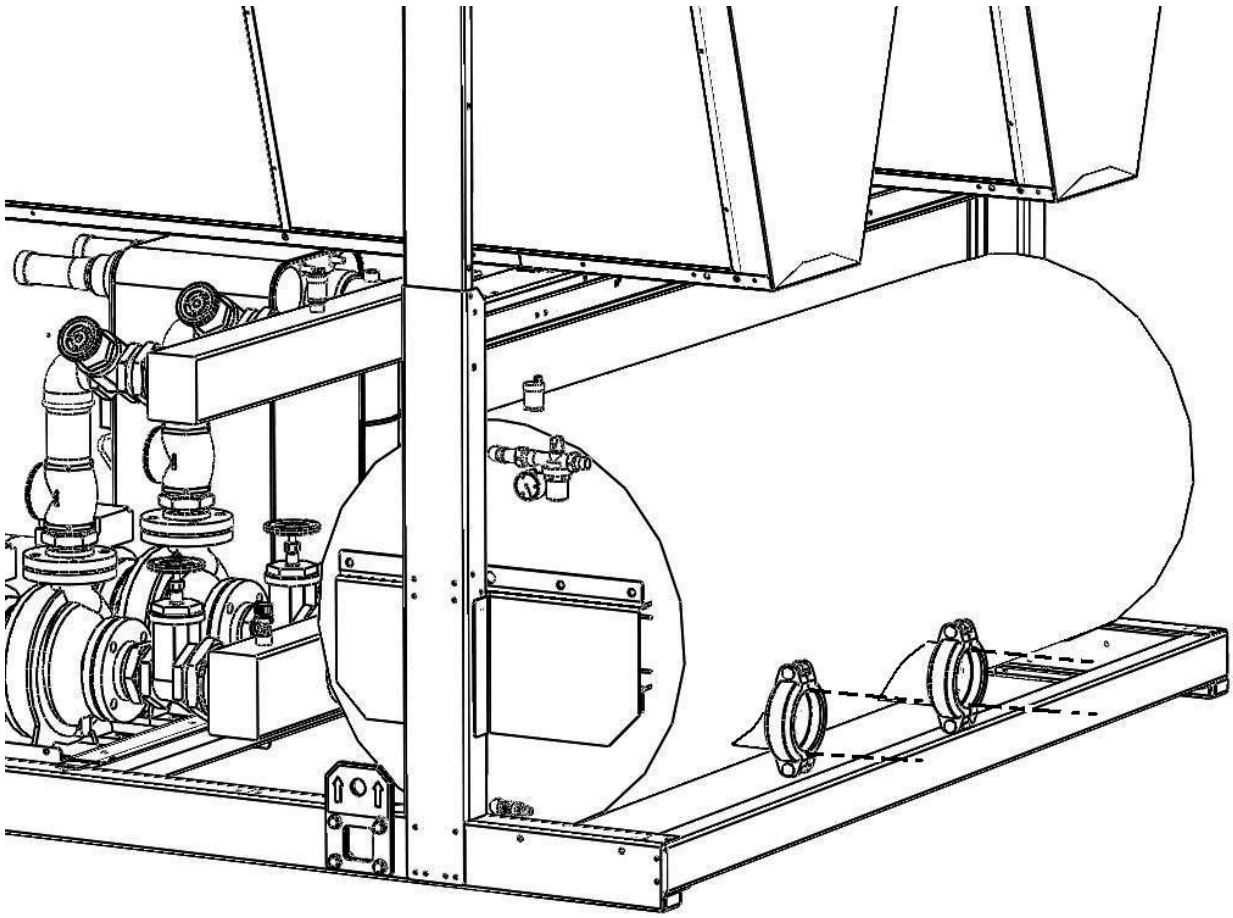
Para los equipos AQWL, AQWH y AQWR con intercambiadores de planchas, las conexiones para las conexiones hidráulicas entre intercambiadores e instalaciones, completos de alojamiento para la sonda para la fijación de las sondas de temperatura de entrada y salida de agua, están suministrados separados y deben montarse en fase de instalación del equipo como se reporta en el esquema de instrucciones siguiente.



Conexión hidráulica de unidades con bomba(s)



Conexión hidráulica de unidades con bomba y depósito de inercia



4.9 Características recuperación total de calor

Sondas de temperatura

Las sondas de temperatura para el control de agua del sistema recuperación, BTRin y BTRout, se suministran con la unidad desde fábrica, totalmente cableadas, y deben instalarse en las conexiones de entrada y salida de agua del condensador de recuperación de calor (ver esquema cableados).

Válvula de 3 vías

La válvula de 3 vías tiene que instalarse in situ. Ella permite by-pasear el condensador de recuperación de calor para un funcionamiento correcto en baja temperatura de retorno de agua.

Las conexiones hidráulicas y eléctricas, y también el aislamiento térmico debe realizarse durante la instalación in situ. La mejor posición es cerca del condensador de recuperación de calor (para realizar un pequeño circuito hidráulico).

Nota: El espacio necesario para la válvula no permite la instalación en fábrica.

Reducción forzada

Cuando el sistema de recuperación esta activado, se realiza una conmutación entre el condensador de aire y el condensador de agua.

Al mismo tiempo el compresor reduce automáticamente su trabajo al 50% de su capacidad durante 2 minutos para permitir el control de condensación en la fase transitoria.

Este mismo proceso se repite cuando el sistema realiza la conmutación del condensador de agua al condensador de aire.

5 - Puesta en Marcha

	La primera puesta en marcha del equipo debe efectuarse por personal especialmente adiestrado por un Centro de Asistencia Autorizado el fabricante. El incumplimento de tal requisito provocará la anulación inmediata de la garantía.
	Las operaciones realizadas por parte de personal de servicio el fabricante están limitadas a la puesta en marcha del equipo y no preveen otras intervenciones sobre la instalación como por ejemplo la ejecución de las conexiones eléctricas, hidráulicas, etc. Todos los otros trabajos que preceden a la puesta en marcha, incluído un prercalentamiento del aceite con duración de al menos 12 horas, deben realizarse con responsabilidad del Instalador.

5.1 Comprobación preliminar

A continuación un listado de controles de efectuar antes de la puesta en marcha del equipo y antes que llegue el personal autorizado de el fabricante.

- Comprobación de la sección de los cables del suministro, de la conexión a tierra, del ajustado de los terminales y del buen funcionamiento de los contactores realizado con interruptor general abierto.
- Controle que las variaciones de tensión y de fase del su ministro eléctrico entren dentro del umbral preestablecido.
- Conecte los contactos del interruptor de flujo y del relé térmico de la bomba y de los otros dispositivos (cuando estan presentes) respectivamente en los bornes 1-2 y 3-4.
- Compruebe que la instalación de los componentes del circuito agua esterior (bomba, equipamiento usuario, filtros, tanques de suministro y cisterna cunado esta presente) haya sido efectuada correctamente y según las instrucciones del fabricante.
- Compruebe el llenado de los circuitos hidráulicos y que la circulación de los distintos fluidos se produzca correctamente, sin restos de pérdidas o de burbujas de aire. Se usa glicole como antihielo, compruebe también el porcentaje de mezcla sea correcto.
- Controle que el sentido de rotación de las bombas sea correcto y que los fluidos hayan circulado por almenos 12 horas para cada una de las bombas. Proceda luego a la limpieza de los filtros ubicados en el lado de aspiración de las bombas.
- Regule la red de distribución del líquido en modo que la capacidad entre en los valores especificados.
- Controle que la calidad del agua esté en conformidad con las especificaciones.
- Compruebe, cuando están presentes, que los calentadores del aceite hayan sido encendidos con anteioridad por un mínimo de 12 horas.

5.2 Puesta en Marcha

Secuencia de puesta en marcha:

- Conecte el interruptor general (12 horas antes).
- Compruebe que el aceite del compresor haya alcanzado la temperatura requerida (la temperatura mínima en el exterior del par debe ser de aproximadamente 40 °C) y que el circuito auxiliar de control esté bajo tensión.
- Compruebe el funcionamiento de todos los equipamientos exteriores y que los dispositivos de control presentes en la instalación estén calibrados específicamente.
- Ponga en marcha la bomba y compruebe que el flujo de agua sea el requerido.
- Configure en el cuadro de control la temperatura del fluido deseado.
- Ponga en marcha el equipo (véase Capítulo 6).
- Compruebe el correcto sentido de rotación de los compresores. Los compresores scroll no pueden comprimir el refrigerante cuando su rotación se produce en sentido inverso. Para acegurarse que la rotación se produzca en sentido exacto es suficiente comprobar que, inmediatamente después de la puesta en marcha del compresor, se verifica que desciende la presión en el lado de baja y suavizada en el lado de alta. Además la rotación en sentido inverso de un compresor scroll comporta un notable aumento del nivel sonoro de la unidad acompañada por una drástica contención de la absorción de corriente respecto a los valores normales. En caso de rotación errónea el compresor Scroll puede dañarse definitivamente.
- Luego de aprox 15 minutos de funcionamiento compruebe, a través de la mirilla instalada en la línea del líquido, que no se hayan formado burbujas.

	La presencia de burbujas puede indicar que parte de la carga de refrigerante ha derramado en uno o varios puntos. Es indispensable eliminar tales pérdidas antes de proceder.

- Repita el procedimiento de puesta en marcha luego de haber eliminado las pérdidas.
- Compruebe el nivel del aceite desde la mirilla del compresor.

5.3 Evaluación de funcionamiento

Compruebe los puntos siguientes:

- La temperatura de entrada del agua del evaporador.
- La temperatura de salida del agua del evaporador.
- El nivel caudal del agua del evaporador, si es posible.
- La absorción de corriente al arranque del compresor y con funcionamiento estabilizado.
- La absorción de corriente del ventilador.

Compruebe que la temperatura de condensación y la temperatura de evaporación, durante el funcionamiento a alta y a baja presión detectada por los manómetros del refrigerante, entren en los siguientes valores:

(En los equipos que no dispongan de manómetros de alta y baja presión refrigerante, conecte un manómetro a las válvulas Shrader en el circuito refrigerante).

Lado alta presión	Aprox de 15 a 21 °C superando la temperatura del aire de entrada del condensador, para equipos a R410A.
Lado baja presión	Aprox de 2 a 4 °C por debajo de la temperatura de salida del agua refrigerada, para equipos de R410A.

5.4 Entrega al cliente

- Adiestre al usuario según las instrucciones de uso recomendadas en la Sección 6.

6 - Control

6 Informaciones generales

Introducción

Este documento contiene la información y las instrucciones operativas para las unidades.

Estas informaciones son unas referencia para la asistencia posventa y el test de fin línea.

Características Principales

- Control con microprocesador.
- Teclado fácil de usar.
- Control proporcional e integral sobre la temperatura agua que entra (RWT).
- Control de tipo de histéresis sobre la temperatura agua que sale (LWT).
- Acceso al nivel constructor a través de código.
- Acceso al nivel asistencia a través de código.
- Alarma con LED.
- Display de cristales líquidos iluminado por detrás.
- Contrôle de la pression de condensation à boucle fernmée.
- Lógica de Pump-Down (puesta en marchaparada).
- Rotación del funcionamiento de los compresores.
- Función retorno aceite.
- Control modalidad noche (o silenciada).
- Operación cuenta horas bomba/compresores.
- Visualización valores presión de alta y de baja.
- Historial alarmas.
- Programación de 4 diferentes franjas horarias set point.

Están disponibles los siguientes accesorios:

- Tarjeta de comunicación serial RS485 para conectar Chiller Control a la red BMS.
- Display remoto.
- Control remoto de cable.

6.1 Sistema “CHILLER CONTROL”

En las máquinas de la serie AQW está montada una tarjeta de microprocesador, completamente programada para la gestión de un chiller de 2 circuitos, 2/3 compresores para cada circuito, con un transductor de alta presión y una válvula electrónica de expansión para cada circuito.

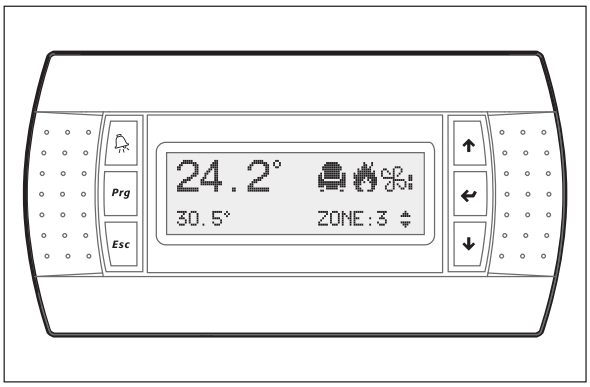
El sistema de control está compuesto de la siguiente manera:

Terminal Teclado Display

Información general

En la figura se halla el terminal con tapa frontal abierta.

Están presentes un display LCD 4 filas x 20 columnas, teclado y LED, controlados por microprocesador, para hacer posible la programación de los parámetros de control (setpoint, banda diferencial, umbrales de alarma) y las operaciones fundamentales por parte del usuario.



Descripción

A través del terminal se pueden realizar las siguientes operaciones:

- la configuración inicial de la máquina.
- la posibilidad de modificar los parámetros fundamentales de funcionamiento.
- la visualización a través de display de las alarmas detectadas.
- la visualización de todas las magnitudes medidas.

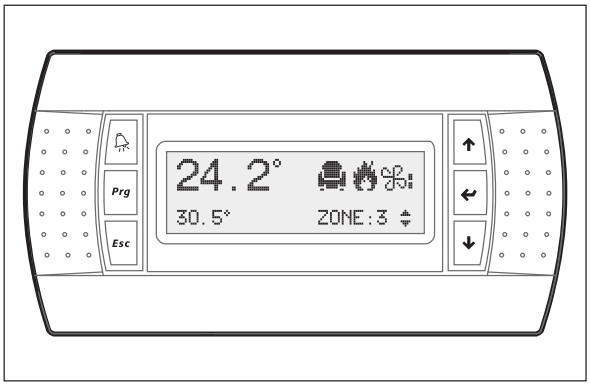
La conexión entre terminal y tarjeta ocurre a través de un cable telefónico de 6 vías.

La conexión del terminal a la tarjeta base no es indispensable para el funcionamiento normal del controlador.

6 - Control (continuación)

Prg	Accede a la máscara de selección de los menús.
	Usuario Fabricante Mantenimiento In/Out Setpoint Versión On/Off Franjas horarias
Esc	**Esc:** Sirve para volver atrás de un nivel entre un menú y el otro.
	Alarm: Accede a las máscaras de las alarmas activas. Una sola presión permite visualizar las alarmas activas desplazándose por las máscaras con las teclas flecha, manteniéndola pulsada se ponen a cero las alarmas.
Prg + Esc	**Prg+Esc:** Pulsadas contemporáneamente permiten la puesta en marcha y el apagado de la máquina.
	Up-down: Con las teclas flecha es posible desplazarse por las máscaras y se pueden programar los valores de los parámetros en los diferentes menús.
	Enter: La tecla intro se usa para confirmar los valores que se configuran para cada parámetro y para confirmar el acceso a los diferentes menús.
+	**Alarm+Enter:** Pulsadas contemporáneamente permiten acceder a las máscaras del Historial alarmas avanzado. Si no se pulsa ninguna tecla por 1 minuto se vuelve a la máscara de estado de la máquina de modo automático.

6.2 Display



El display utilizado es de tipo de LCD 4 filas x 20 columnas.

Las magnitudes y la información relativa al funcionamiento son alternadas en forma de pantallas sucesivas llamadas máscaras.

Es posible desplazarse en el interior de las máscaras utilizando las teclas del terminal como descrito a continuación:

x Home

Línea 0
Línea 1
Línea 2
Línea 3

6.3 Teclado

Teclas

Si el cursor se halla arriba a la izquierda (Home) pulsando las teclas UP/DOWN es posible acceder a las sucesivas máscaras asociadas al ramo seleccionado.

Si en una máscara están previstos unos campos de configuración de los valores, entonces, pulsando la tecla ENTER el cursor se desplazará en estos campos.

Después de alcanzar el campo de configuración de las magnitudes es posible modificar su valor, dentro de los límites previstos, pulsando las teclas UP/DOWN.

Fijado el valor deseado, para memorizarlo es necesario pulsar nuevamente la tecla ENTER.

6 - Control (continuación)

Alarmas

Alarmas	Descripción	Estado comp SYS 1	Estado comp SYS 2	Estado ventil. SYS 1	Estado ventil. SYS 2	Estado bomba	Rearme Auto/Man
AL01	Alimentación errada	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	MAN
AL02	Alarma antihelada	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	MAN
AL03	Interbloque	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	MAN
AL04	Falta de flujo	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	MAN
AL05	SYS #1 Baja presión de aspiración	OFF	ON	OFF	ON	ON	MAN
AL06	SYS #2 Baja presión de aspiración	ON	OFF	ON	OFF	ON	MAN
AL07	SYS #1 Alta presión de descarga	OFF	ON	OFF	ON	ON	MAN
AL08	SYS #2 Alta presión de descarga	ON	OFF	ON	OFF	ON	MAN
AL91	SYS #2 Térmico del compresor 1	OFF COMP1	ON	ON	ON	ON	MAN
AL92	SYS #2 Térmico del compresor 2	OFF COMP2	ON	ON	ON	ON	MAN
AL93	SYS #2 Térmico del compresor 3	OFF COMP3	ON	ON	ON	ON	MAN
AL101	SYS #1 Térmico del compresor 1	ON	OFF COMP1	ON	ON	ON	MAN
AL102	SYS #1 Térmico del compresor 2	ON	OFF COMP2	ON	ON	ON	MAN
AL103	SYS #1 Térmico del compresor 3	ON	OFF COMP3	ON	ON	ON	MAN
AL11	Alarma antihielo intercambiadores recuperación	Recuperación no permitida					
AL141	SYS #1 Condensación térmica ventiladores 1	OFF	ON	OFF	ON	ON	MAN
AL142	SYS #1 Condensación térmica ventiladores 2	OFF	ON	OFF	ON	ON	MAN
AL151	SYS #2 Condensación térmica ventiladores 1	ON	OFF	OFF	ON	ON	MAN
AL152	SYS #2 Condensación térmica ventiladores 2	ON	OFF	OFF	ON	ON	MAN
AL16	SYS #1 Alarma compresor diff de presiones	OFF	ON	OFF	ON	ON	MAN
AL17	SYS #2 Alarma compresor diff de presiones	ON	OFF	ON	OFF	ON	MAN
AL21	Setpoint remoto fuera de rango	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	MAN
AL22	Alarma sonda SYS 1 presión de aspiración	OFF	ON	OFF	ON	ON	MAN
AL23	Alarma sonda SYS 1 presión de descarga	OFF	ON	OFF	ON	ON	MAN
AL24	Averia sonda temperatura agua de entrada	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	MAN
AL25	Averia sonda temperatura agua de salida	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	MAN
AL26	Alarma sonda SYS 2 presión de aspiración	ON	OFF	ON	OFF	ON	MAN
AL27	Alarma sonda SYS 2 presión de descarga	ON	OFF	ON	OFF	ON	MAN
AL28	Alarma sonda temperatura Chill.net	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	MAN
AL29	Alarma sonda temperatura batería SYS 1	OFF	ON	OFF	ON	ON	MAN
AL30	Alarma sonda temperatura batería SYS 2	ON	OFF	ON	OFF	ON	MAN
AL301	Allarme sensore temperatura de aire exterior	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	MAN
AL302	Alarma sonda temperatura de descarga SYS 1	OFF	ON	OFF	ON	ON	MAN
AL303	Alarma sonda temperatura de descarga SYS 2	ON	OFF	ON	OFF	ON	MAN
AL304	Alarma sonda temperatura de retorno de recuperación	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	MAN
AL305	Alarma sonda temperatura de salida de recuperación	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	MAN
AL311	SYS 1 compresor 1 mantenimiento	ON	ON	ON	ON	ON	MAN
AL312	SYS 1 compresor 2 mantenimiento	ON	ON	ON	ON	ON	MAN
AL313	SYS 1 compresor 3 mantenimiento	ON	ON	ON	ON	ON	MAN
AL321	SYS 2 compresor 1 mantenimiento	ON	ON	ON	ON	ON	MAN
AL322	SYS 2 compresor 2 mantenimiento	ON	ON	ON	ON	ON	MAN
AL323	SYS 2 compresor 3 mantenimiento	ON	ON	ON	ON	ON	MAN
AL33	Bomba evaporador mantenimiento	ON	ON	ON	ON	ON	MAN
AL37	pCO EEprom roto	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	MAN
AL44	pCOe desconectado	ON	ON	ON	ON	ON	MAN
AL45	Entrada analogica, sonda del canal 1 rota	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	MAN
AL46	Entrada analogica, sonda del canal 2 rota	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	MAN
AL47	Entrada analogica, sonda del canal 3 rota	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	MAN
AL48	Entrada analogica, sonda del canal 4 rota	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	MAN
AL50	EVD EEprom error	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	MAN
AL51	Error motor EEV (controlar cable)	OFF	ON	OFF	ON	ON	MAN
AL52	MOP timeout (controlar timeout)	OFF	ON	OFF	ON	ON	MAN
AL53	LOP timeout (controlar timeout)	OFF	ON	OFF	ON	ON	MAN
AL54	Bajo SuperHeat (controlar timeout)	OFF	ON	OFF	ON	ON	MAN

6 - Control (continuación)

Alarmas	Descripción	Estado comp SYS 1	Estado comp SYS 2	Estado ventil. SYS 1	Estado ventil. SYS 2	Estado bomba	Rearme Auto/Man
AL55	Alarma de baja aspiración SYS 1	OFF	ON	OFF	ON	ON	MAN
AL58	Error sonda S1	OFF	ON	OFF	ON	ON	MAN
AL59	Error sonda S2	OFF	ON	OFF	ON	ON	MAN
AL61	Lan EVD desconectado	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	MAN
AL62	Alarma de control SYS 1	OFF	ON	OFF	ON	ON	MAN
AL63	Alarma de autoajuste SYS 1	OFF	ON	OFF	ON	ON	MAN
AL64	Error motor EEV (controlar cable)	ON	OFF	ON	OFF	ON	MAN
AL65	MOP timeout (controlar timeout)	ON	OFF	ON	OFF	ON	MAN
AL66	LOP timeout (controlar timeout)	ON	OFF	ON	OFF	ON	MAN
AL67	Bajo SuperHeat (controlar timeout)	ON	OFF	ON	OFF	ON	MAN
AL68	Alarma de baja aspiración SYS 2	ON	OFF	ON	OFF	ON	MAN
AL69	Alarma de batería	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	MAN
AL71	Error sonda S3	ON	OFF	ON	OFF	ON	MAN
AL72	Error sonda S4	ON	OFF	ON	OFF	ON	MAN
AL74	Alarma de control SYS 2	ON	OFF	ON	OFF	ON	MAN
AL75	Alarma de autoajuste SYS 2	ON	OFF	ON	OFF	ON	MAN

Cada alarma se memoriza en el historial de alarmas. Si es del tipo de rearme manual, su código se indica en la tabla anterior. Por otra parte, si es del tipo de rearme automático, se registra con un código especial como se muestra en la tabla de abajo:

Descripción alarma	Código rearme manual	Código rearme automático
Falta de flugo	AL04	AL904
SYS#1 Baja presión de aspiración	AL05	AL905
SYS#2 Baja presión de aspiración	AL06	AL906
SYS#1 Alta presión de descarga	AL07	AL907
SYS#2 Alta presión de descarga	AL08	AL908
SYS#2 Térmico del compresor 1	AL91	AL901
SYS#2 Térmico del compresor 2	AL92	AL902
SYS#2 Térmico del compresor 3	AL93	AL903
SYS#1 Térmico del compresor 1	AL101	AL991
SYS#1 Térmico del compresor 2	AL102	AL992
SYS#1 Térmico del compresor 3	AL103	AL993

Setpoint

Presionando la tecla Set, se entra en el nivel Set point accesible al usuario.

Los siguientes son parámetros que se pueden programar, con los valores limite y los valores de default (programaciones estándar de fábrica):

Parámetros Usuario	Modo Control	Valor Min.	Valor Max.	Default
Setpoint Enfriamiento	Si Control Retorno	8	20	10
	Si Control Salida	6	20	8
Setpoint Enfriamiento Agua glicolada	Si Control Retorno	-15	20	10
	Si Control Salida	-15	20	8
Banda proporcional	Si Control Retorno	1	10	5
Banda neutra diferencial	Si Control Salida	1	6	2
Setpoint Calentamiento	Si Control Retorno	20	45	40
	Si Control Salida	20	50	40
Selección Lengua	——	ITA ENG FRE GER SPA		ITA
System On/Off				
System 1 #	——	OFF	ON	OFF
System 2 #	——	OFF	ON	OFF
Modo de funcionamiento		Enfriamiento	Calentamiento	

6 - Control (continuación)

6.4 Dispositivos de Protección y de Seguridad

Sistema de Descongelación (sólo para los modelos AQWH)

Las unidades AQWH están dotadas de un sistema de descongelación automática que previene la formación de excesivas acumulaciones de hielo en los cambiadores refrigerante/ aire durante el funcionamiento con bomba de calor.

Dicho sistema, el cual hace parte del sistema electrónico de control, es de tipo tiempo/temperatura y cuando la temperatura registrada por un detector colocado a la entrada de la batería desciende por debajo de 0 °C, una vez agotada la temporización impuesta, con ventiladores parados conmuta el funcionamiento de la unidad, de calefacción a enfriamiento.

Durante el ciclo de descongelación el compresor funciona normalmente, pero los ventiladores de la batería externa permanecen inactivos. Una vez que la batería se encuentra descongelada el ciclo de descongelación se interrumpe y a este punto la unidad vuelve a funcionar en modalidad de calentamiento.

Para mayor seguridad, si la presión de impulsión alcanza valores elevados, los ventiladores se hacen arrancar incluso durante la descongelación.

Protección Anticongelante del Fluido Refrigerado

Estas unidades se encuentran dotadas de protección anticongelante del fluido refrigerado. Dicha protección está constituida por una resistencia eléctrica colocada en contacto con el cambiador refrigerante/fluido en circulación que se activa (incluso cuando la unidad no está funcionando), cuando la temperatura del fluido desciende a menos de 5 °C : valor estándar para unidad no glicolada.

Si la temperatura del agua de salida desciende por debajo de los 4 °C(valor estándar unidad no glicolada), la máquina va en alarma anticongelante. Si el fluido en circulación es agua, de todos modos antes de comenzar el invierno es conveniente drenar el circuito para prevenir la congelación del agua contenida en el mismo.

Si no fuera posible drenar el circuito, es indispensable evitar de quitar tensión a la unidad de manera de permitir, cuando es necesario, la activación de la protección anticongelante.

Protección del Compresor

Los compresores están dotados de una estufilla para el aceite que tiene como objeto prevenir la dilución de este último, la cual comportaría grandes riesgos de avería de los compresores mismos.

Los bobinados de los motores de los compresores están dotados, a su vez, de una protección térmica.

Para los modelos AQW se encuentra disponible un kit accesorio de protección térmica para la sobrecorriente de los compresores Scroll, accesorio éste que se debe montar en la fábrica.

Flujóstato

Para garantizar el correcto funcionamiento de la unidad es indispensable instalar un flujóstato que impida a la unidad de funcionar en carencia de circulación del fluido refrigerado.

La instalación del flujóstato se debe de efectuar respetando escrupulosamente las instrucciones proporcionadas por el fabricante.

El flujóstato se debe instalar en el lado impelente de la bomba de circulación del fluido e inmediatamente aguas arriba de la entrada del cambiador de calor. La instalación se debe efectuar en una sección rectilínea de tubería horizontal y en una posición considerablemente lejana (tanto aguas arriba como aguas abajo) de fuentes de pérdidas de carga localizadas (curvas, válvulas, etc.).

Regulación Continua de la Velocidad del Ventilador

La unidad estándar en el funcionamiento en frío puede trabajar hasta una temperatura de -5 °C.

El regulador de velocidad de los ventiladores, si se encuentra instalado, permite a la unidad de trabajar hasta -18 °C ambiente.

Presóstato Diferencial

Interrumpe el funcionamiento de la unidad en caso no detecte una suficiente pérdida de carga, mediante el cambiador.

6 - Control (continuación)

6.5 Configuración version HPF

Las unidades con ventiladores especiales de Brushless (HPF) se pueden regular en el campo a fin de tener valore de altura de impulsión específicos.

Introduciendo el parámetro tensiones auxiliares Max Velocidad (Vdc) es posible modificar la altura de impulsión disponible de los ventiladores.

En la tabla de abajo están indicados la correspondencia entre modelo de chiller, número de revoluciones de los ventiladores y altura de impulsión disponible.

Talla	Presión estática (Pa)	Velocidad de rotación (rpm)	Parámetro en nivel service Velocidad Máxima (Vdc)
1404	40	900	8,3
	60	930	8,5
	80	**950**	**8,7**
	100	1000	9,1
	120	1030	9,3
1604	40	900	8,2
	60	930	8,5
	80	**950**	**8,7**
	100	1000	9,1
	120	1030	9,3
1806	40	900	8,3
	60	930	8,5
	80	**950**	**8,7**
	100	1000	9,1
	120	1030	9,3
2106	40	900	8,3
	60	940	8,6
	80	**950**	**8,7**
	100	1000	9,1
	120	1040	9,4
2406	40	1010	9,1
	60	1040	9,4
	80	**1070**	**9,7**
	100	1100	9,8
	120	1130	10,0

Nota: Los valores en intrépido son los parámetros estándar de fábrica.

7 - Descripción del producto

7.1 Introducción

Las unidades AQW son enfriadores de agua/bomba de calor aire-agua con compresores herméticos scroll de dos circuitos frigoríficos.

Son unidades idóneas para el enfriamiento y el calentamiento del agua de los fluidos intermedios (agua glicolada) para la aplicación de climatización en procesos industriales.

Las unidades son idóneas para la instalación al aire libre sobre el techo de un edificio o bien al nivel del suelo. La serie comprende las siguientes variantes:

MODELO (STD/HSE)[1]	DESCRIPCIÓN
Modelo Estándar (BLN) **(2)**	Enfriadores/Bombas de calor con condensación de aire, que funcionan con refrigerante R410A.
Modelo Low Noise (LN)	
Modelo Extra Low Noise (ELN)	
Modelo con Alta Temperatura (HT)	

(1) High Efficiency Units (HSE) con ventiladores Brushless **(2)** Unidades HPF con ventiladores ad alta presión estática

Para cada modelo AQW, disponible el correspondiente modelo motocondensador: AQWC.

Opciones disponibles:

OPCIONES	DESCRIPCIÓN
AQWL/D	La recuperación térmica se efectúa mediante un desrecalentador montado sobre la línea de descarga del compresor.
AQWH/D	
AQWR	La unidad se compone de un intercambiador de calor de agua adicional en la línea de descarga de gas conectado en paralelo con el circuito estándar de refrigeración. La función de recuperación de calor se realiza a través de la válvula de 4 vías.

7.2 Especificaciones generales

Las unidades AQW se suministran completas y dotadas de todas las tuberías de conexión del refrigerante y de los cableados eléctricos internos.

El circuito frigorífico de cada unidad se somete a una prueba de presión, descargado, puesto en vacío, deshidratado y cargado de refrigerante, y comprende el aceite en dotación. Una vez terminado el ensamblaje, cada unidad se somete a una prueba completa y a la verificación del correcto funcionamiento de todos los circuitos refrigerantes.

La bancada y el bastidor de cada unidad están construidos en acero galvanizado, de considerable espesor, sujetado con tornillos y bulones de acero inoxidable. Para garantizar un fácil acceso a los componentes internos, es posible desmontar todos los paneles, sujetado con tornillos y bulones de acero tropicalizado. Cada una de las piezas de acero galvanizado están pintadas con resina poliéster de color Blanco (RAL 9001) la cual garantiza, con el pasar del tiempo, la resistencia de la unidad a la corrosión y a los agentes atmosféricos.

7.3 Compresores

Las unidades están dotadas de compresores herméticos scroll con la protección del motor incorporada.

Los compresores se encuentran montados sobre amortiguadores que reducen las vibraciones. Los motores son de arranque directo y enfriados por el mismo gas refrigerante aspirado. Unos termistores se encargan de proteger los devanados por sobretemperaturas y el control electrónico verifica que la temperatura de descarga se encuentre dentro del límite permitido.

La parcialización y el control de potencia frigorífica erogada está siempre dirigida por el control electrónico.

7.4 Circuitos refrigerantes

Cada unidad cuenta con dos circuitos refrigerantes completos que comprenden: una válvula de servicio para la carga del refrigerante, válvulas de interceptación, válvula de expansión, un filtro deshidratador, un vidrio mirilla con indicador de humedad, un presóstato diferencial del agua. Las unidades AQWC motocondensadoras que derivan de los modelos AQWL, están caracterizadas por la falta del evaporador y dotadas de llaves de interceptación tanto en la línea de aspiración como en la línea del líquido, permitiendo así la conexión de evaporadores remotos.

Además, cada circuito dispone de dispositivos de seguridad de conformidad con la normativa PED 97/23/EC: presóstatos de alta y baja y válvulas de seguridad que protegen en caso de incendio o mal funcionamiento de los compresores.

7.5 Intercambiador por agua

Los evaporadores son del tipo con placas en acero inoxidable.

Su aislamiento térmico está garantizado mediante un colchón flexible aislante con cámaras cerradas de considerable espesor. Asimismo, la protección contra el hielo se encuentra asegurada por electrocalentadores. Dichos intercambiadores pueden trabajar hasta con presiones de 10 bar para el lado hidráulico y 45 bar para aquel refrigerante.

Las conexiones de agua son de tipo Victaulic de 3”.

7.6 Intercambiador por aire

Las baterías están realizadas con tubos de cobre dispuestos en rangos alternados y mecánicamente expandidos, dentro de un paquete de aluminio dotado de aletas.

7.7 Ventiladores

Los ventiladores son de tipo helicoidal con acoplamiento directo y dotados de palas en aluminio con perfil alar.

Cada ventilador se encuentra provisto de protección contra infortunios, en acero galvanizado.

Por último, los motores están totalmente cerrados, con grados de protección IP54 y termóstato de protección sumergido en los devanados.

7 - Descripción del producto (continuación)

7.8 Alimentación eléctrica y sistema de control

El compartimiento de control contiene una tarjeta electrónica con teclado y un display para la visualización de los parámetros de funcionamiento, de eventuales alarmas y bloqueos de funcionamiento.

Está provisto de telerruptores y fusibles de protección para los motores de compresores, ventiladores y bombas.

7.9 Accesorios

Lista de accesorios disponibles, suministrados por separado, a montar en el lugar por cuenta del instalador :

Flujóstato de agua

Impide el funcionamiento de la unidad por falta de circulación del fluido refrigerado.

Se aconseja instalar un flujóstato con el objeto de garantizar el correcto funcionamiento de la unidad.

Filtro del agua

Filtro a montar del lado aspiración del intercambiador por agua.

Soportes antivibradores (AVM)

Soportes aislantes de resorte, dotados de bulones para su sujeción en la bancada. Se suministran separados de la unidad y se deben montar en la obra por cuenta y a cargo del cliente.

Regulador velocidad de los ventiladores

El regulador de velocidad de los ventiladores está montado como accesorio de serie para las unidades Extra Low Noise, mientras para las unidades Estándar y Low Noise, es un accesorio que se suministra a pedido.

Se controla la velocidad de los ventiladores con el objeto de actuar con baja temperatura ambiente, haciendo posible el funcionamiento de la unidad hasta una temperatura ambiente de -18 °C.

La regulación puede ser de tipo presostática de grados, con corrección de la temperatura, o bien de tipo continuo en presión con regulador electrónico.

En los modelos Extra Low Noise el regulador es únicamente de tipo electrónico.

Kit mando remoto de hilo

El kit comprende un control a distancia para el montaje en pared, provisto de cable de conexión de 3 metros de largo, un manual de instalación y un transformador.

Para distancias superiores (o sea hasta 50 m) es posible usar un cable multipolar de mínima sección, equivalente a 0,25 mm.

Los conductores se deben conectar directamente y de conformidad con el esquema que acompaña las instrucciones de instalación.

Terminal remoto de pared

Permite controlar la unidad, mediante terminal remoto, hasta una distancia máxima de 200 metros.

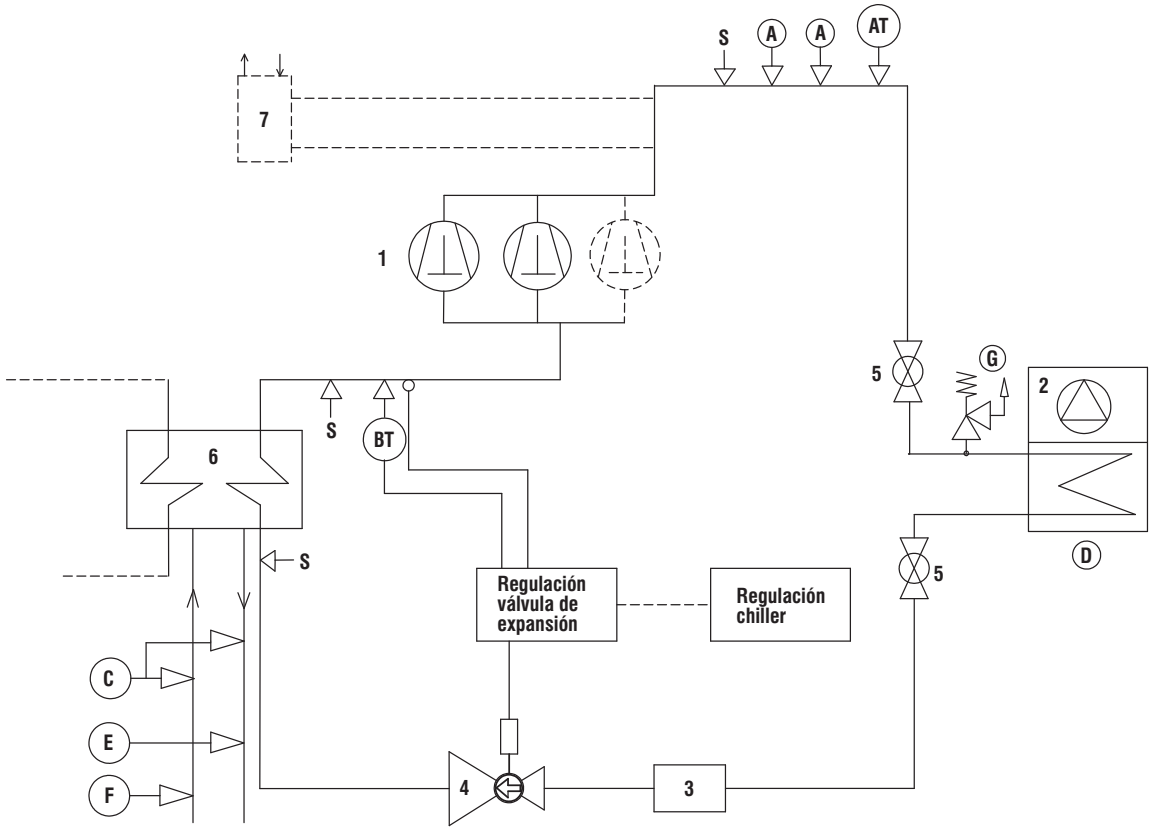
Tarjeta serial RS 485 MODBUS

Una interfaz de comunicación permite el control y la gestión de la unidad desde una posición local, con conexión RS485 hasta 1000 m de distancia.

Por tanto es posible obtener el control y la gestión a distancia integrando el control a la instalación de conducción del edificio.

7 - Descripción del producto (continuación)

Esquema frigorífico - AQWL



COMPONENTES		ELEMENTO DE PRESIÓN (≥2) / MODULO DE EVALUACIÓN
1	Compresores tandem o trio scroll	2/mod. D1
2	Batería del condensador	
3	Filtro deshidratador	
4	Válvula de expansión Electrónica	
5	Válvula de interceptación	
6	Intercambiador (dual type)	2-3/mod. B+D
7	Desrecalentador(optional)	

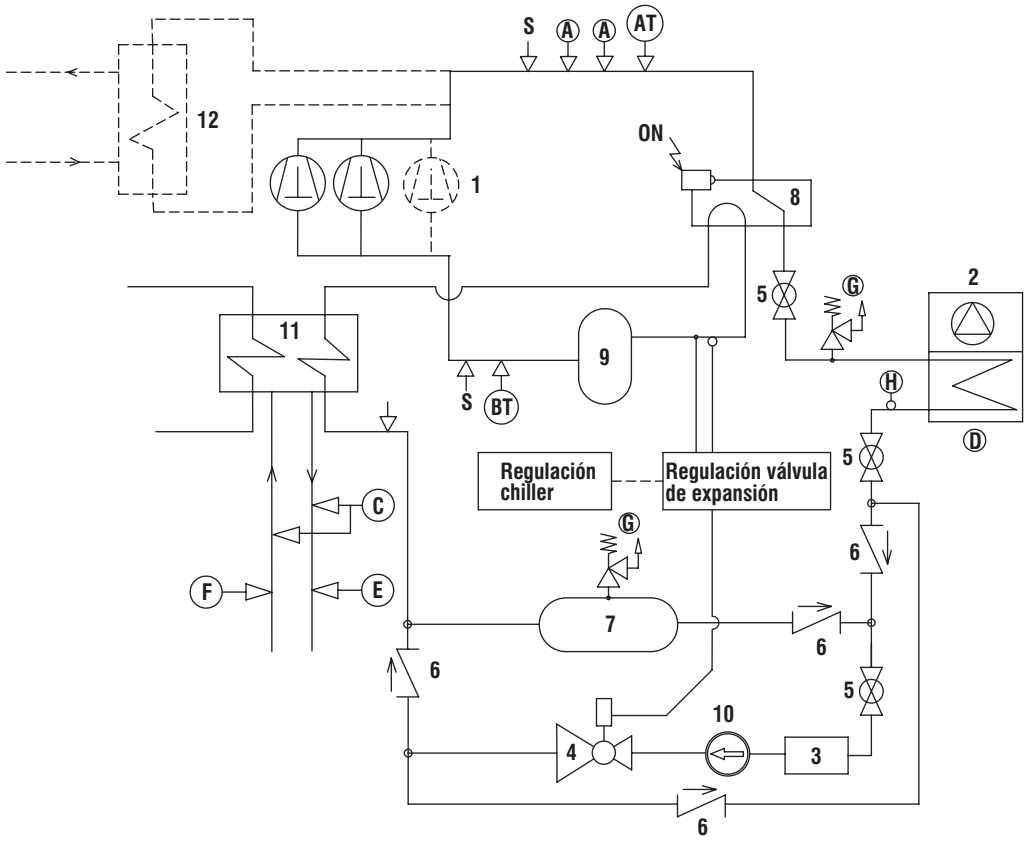
DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD / CONTROL		CATEGORÍA DE PELIGRO / MODULO DE EVALUACIÓN
A	Presóstato alta presión (40,5 bar)	4/mod. B+D
AT	Transductor de alta presion	
BT	Transductor de baja presion	
C	Presóstato diferencial de agua (105 mbar)	
D	Detector de temperatura del aire	
E	Detector de temperatura de salida de agua	
F	Detector de temperatura de entrada de agua	
G	Válvula de seguridad PED (45 bar)	4/mod. H1 (4/mod. D)
S	5/16” Conexiones (Solamente servicio)	
↓	Conexiones con válvula Schrader	

Nota: Para una lectura inmediata sólo se muestra un circuito. El segundo es idéntico.

ES

7 - Descripción del producto (continuación)

Esquema frigorífico - AQWH



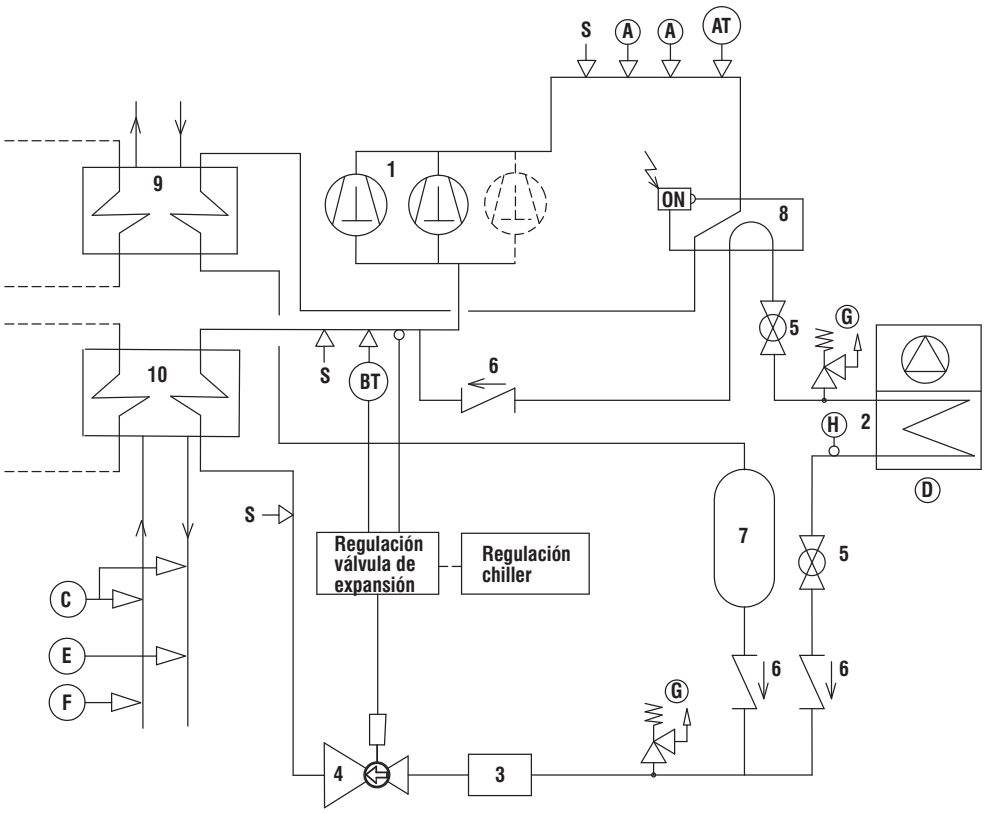
COMPONENTES		ELEMENTO DE PRESIÓN (≥2) / MODULO DE EVALUACIÓN
1	Compresores tandem o trio scroll	2/mod. D1
2	Batería del condensador	
3	Filtro deshidratador	
4	Válvula de expansión Electrónica	
5	Válvula de interceptación	
6	Válvula de retención	
7	Receptor de liquido	3/mod. B+D
8	Válvula de 4 vías	
9	Separador de liquido	2/mod. D1
10	Mirilla	
11	Intercambiador (dual type)	2-3/mod B+D
12	Desrecalentador(optional)	

DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD / CONTROL		CATEGORÍA DE PELIGRO / MODULO DE EVALUACIÓN
A	Presóstato alta presión (40,5 bar)	4/mod. B+D
AT	Transductor de alta presion	
BT	Transductor de baja presion	
C	Presóstato diferencial de agua (105 mbar)	
D	Detector de temperatura del aire	
E	Detector de temperatura de salida de agua	
F	Detector de temperatura de entrada de agua	
G	Válvula de seguridad PED (45 bar)	4/mod. H1 (4/mod. D)
H	Detector temperatura de descongelación	
S	5/16” Conexiones (Solamente servicio)	
⏚	Conexiones con válvula Schrader	

Nota: Para una lectura inmediata sólo se muestra un circuito. El segundo es idéntico.

7 - Descripción del producto (continuación)

Esquema frigorífico - AQWR



COMPONENTES		ELEMENTO DE PRESIÓN (≥2) / MODULO DE EVALUACIÓN
1	Compresores tandem o trio scroll	2/mod. D1
2	Batería del condensador	
3	Filtro deshidratador	
4	Válvula de expansión Electrónica	
5	Válvula de interceptación	
6	Válvula de retención	
7	Receptor de liquido	3/mod. B+D
8	Válvula de 4 vías	
9	Intercambiador (dual type)	2-3/mod B+D
10	Desrecalentador(optional)	2-3/mod B+D

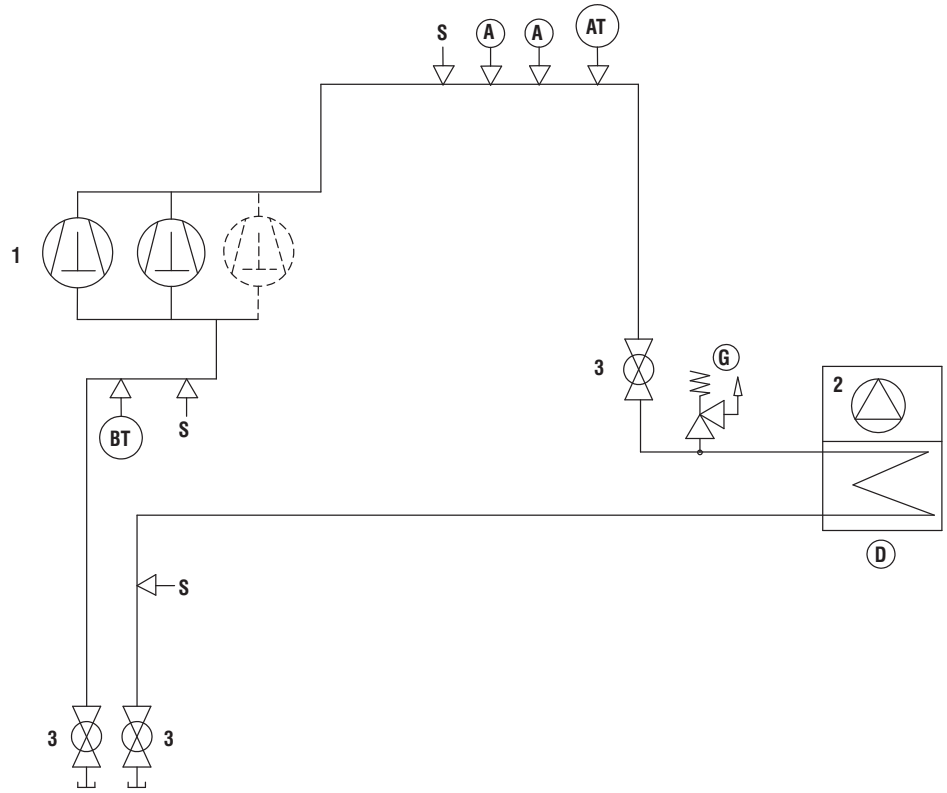
DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD / CONTROL		CATEGORÍA DE PELIGRO / MODULO DE EVALUACIÓN
A	Presóstato alta presión (40,5 bar)	4/mod B+D
AT	Transductor de alta presion	
BT	Transductor de baja presion	
C	Presóstato diferencial de agua (105 mbar)	
D	Detector de temperatura del aire	
E	Detector de temperatura de salida de agua	
F	Detector de temperatura de entrada de agua	
G	Válvula de seguridad PED (45 bar)	4/mod H1/(4/mod. D)
H	Detector temperatura de descongelación	
S	5/16” Conexiones (Solamente servicio)	
⏚	Conexiones con válvula Schrader	

Nota: Para una lectura inmediata sólo se muestra un circuito. El segundo es idéntico.

ES

7 - Descripción del producto (continuación)

Esquema frigorífico - AQWC



COMPONENTES		ELEMENTO DE PRESIÓN (≥2) / MODULO DE EVALUACIÓN
1	Compresores tandem o trio scroll	2/mod D1
2	Batería del condensador	
3	Válvula de interceptación	

DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD / CONTROL		CATEGORÍA DE PELIGRO / MODULO DE EVALUACIÓN
A	Presóstato alta presión (40,5 bar)	4/mod B+D
AT	Transductor de alta presion	
BT	Transductor de baja presion	
D	Detector de temperatura del aire	
G	Válvula de seguridad PED (45 bar)	4/mod. H1 (4/mod D)
S	5/16” Conexiones (Solamente servicio)	
↓	Conexiones con válvula Schrader	

Nota: Para una lectura inmediata sólo se muestra un circuito. El segundo es idéntico.

8 - Datos Técnicos

8.1 Pérdidas de carga

PÉRDIDAS DE CARGA EVAPORADOR *						
		1404	1604	1806	2106	2406
K	kPa/(l/h) ^ 2	$1{,}18 \times 10^{-8}$	$9{,}51 \times 10^{-9}$	$7{,}56 \times 10^{-9}$	$7{,}56 \times 10^{-9}$	$6{,}42 \times 10^{-9}$
Caudal de agua mín.	l/h	40850	45462	53320	60415	68198
Caudal de agua nominal	l/h	65360	72739	85312	96664	109117
Caudal de agua máx.	l/h	108933	121231	142187	161107	181861
Pérdidas de carga mín.	kPa	19,7	19,7	21,5	27,6	29,9
Pérdidas de carga nominal	kPa	50,4	50,3	55,0	70,6	76,4
Pérdidas de carga máx.	kPa	140,0	139,8	152,8	196,2	212,3

$\Delta P = K \cdot Q^2$

***** datos referido a la versión de BLN

PÉRDIDAS DE CARGA CONDENSADOR DE RECUPERACIÓN *						
		1404	1604	1806	2106	2406
K	kPa/(l/h) ^ 2	$1{,}18 \times 10^{-8}$	$9{,}51 \times 10^{-9}$	$7{,}56 \times 10^{-9}$	$7{,}56 \times 10^{-9}$	$6{,}42 \times 10^{-9}$
Caudal de agua mín.	l/h	52568	58695	68693	78045	87935
Caudal de agua nominal	l/h	84108	93912	109908	124872	140696
Caudal de agua máx.	l/h	140180	156520	183180	208120	234493
Pérdidas de carga mín.	kPa	32,6	32,8	35,7	46,0	49,6
Pérdidas de carga nominal	kPa	83,5	83,9	91,3	117,9	127,1
Pérdidas de carga máx.	kPa	231,9	233,0	253,7	327,5	353,0

$\Delta P = K \cdot Q^2$

***** datos referido a la versión de BLN

PÉRDIDAS DE CARGA DESRECALENTADOR *						
		1404	1604	1806	2106	2406
K	kPa/(l/h) ^ 2	$7{,}720 \times 10^{-7}$	$5{,}009 \times 10^{-7}$	$5{,}009 \times 10^{-7}$	$3{,}200 \times 10^{-7}$	$3{,}200 \times 10^{-7}$
Caudal de agua mín.	l/h	5268	5913	6880	7848	8815
Caudal de agua nominal	l/h	8428	9460	11008	12556	14104
Caudal de agua máx.	l/h	14047	15767	18347	20927	23507
Pérdidas de carga mín.	kPa	21,4	17,5	23,7	19,7	24,9
Pérdidas de carga nominal	kPa	54,8	44,8	60,7	50,4	63,7
Pérdidas de carga máx.	kPa	152,3	124,5	168,6	140,1	176,8

$\Delta P = K \cdot Q^2$

***** Datos referidos a la versión BLN y sólo un condensador

8 - Datos Técnicos (continuación)

8.2 Datos Técnicos

AQWL STD/HSE/HPF - Versión BLN		1404	1604	1806	2106	2406
Alimentación eléctrica	V/ph/Hz	400 (±10%)/3/50				
Cantidad de circuitos		2	2	2	2	2
Carga de refrigerante	kg	40 + 40	44 + 44	52 + 52	67 + 52	67 + 67
Escalones de parcialización	%	21-50-71-100	25-50-75-100	17-33-50-67-83-100	15-29-43-62-81-100	17-33-50-67-83-100
COMPRESORES						
Número		4	4	6	6	6
Tipo		Scroll				
Tipo del aceite		POE				
N° etapas de cargamento		0/100	0/100	0/100	0/100	0/100
EVAPORADOR						
Número		1	1	1	1	1
Tipo		Placas				
Contenido mínimo de agua	l	33	35	38	38	40
CONDENSADORES A AIRE						
Número batería		4	4	4	4	4
Superficie frontal total por batería	m^2	4,4	4,4	5,6	6,7	6,7
VENTILADORES						
Número		8	8	10	10	12
Velocidad nominal	rpm	880	880	880	880	880
Caudal de aire total	m^3/h	162000	153000	190000	204000	227000
Potencia absorbida total	kW	14,4	14,4	18,0	18,0	21,6
Potencia absorbida total **(*)**	kW	13,0	13,0	16,2	16,2	19,5
Presión estática externa	Pa	0 ó 120 Pa **(**)**				
PESOS						
Peso de expedición	kg	2633	2850	3559	3814	3932
Peso de funcionamiento	kg	2668	2887	3599	3854	3975
PESOS ADICIONALES						
Versión HSE	kg	0	0	0	0	0
Versión HPF	kg	0	0	0	0	0
Desrecalentador	kg	Por favor, consulte a fábrica				
Con bomba(s)	kg					
Con bomba(s) y depósito	kg					
Aletas cobre	kg					
NIVELES SONOROS						
Nivel de potencia sonora **(1)**	dB(A)	97	97	98	98	99
Nivel de presión sonora a 10 m **(2)**	dB(A)	65	65	66	66	67
DIMENSIONES						
Longitud	mm	4000	4000	5000	6000	6000
Anchura	mm	2200	2200	2200	2200	2200
Altura	mm	2550	2550	2550	2550	2550

(1) Los niveles sonoros son a condiciones de carga completa. Los valores de potencia sonora están referidos a la ISO estándar 3744 y Eurovent 8/1.
(2) Los niveles de presión sonora están referidos a la ISO estándar 3744, modelo paralelepípedo.
(*) High Efficiency Units (HSE) con ventiladores Brushless.
(**) Unidades HPF con ventiladores ad alta presión estática.
Nota: Los datos de carga de refrigerante son sólo indicativos. Siempre se referien a los datos mostrados en la placa de la unidad.

8 - Datos Técnicos (continuación)

AQWL STD/HSE - Versión LN		1404	1604	1806	2106	2406
Alimentación eléctrica	V/ph/Hz	400 (±10%)/3/50				
Cantidad de circuitos		2	2	2	2	2
Carga de refrigerante	kg	40 + 40	44 + 44	52 + 52	67 + 52	67 + 67
Escalones de parcialización	%	21-50-71-100	25-50-75-100	17-33-50-67-83-100	15-29-43-62-81-100	17-33-50-67-83-100
COMPRESORES						
Número		4	4	6	6	6
Tipo		Scroll				
Tipo del aceite		POE				
N° etapas de cargamento		0/100	0/100	0/100	0/100	0/100
EVAPORADOR						
Número		1	1	1	1	1
Tipo		Placas				
Contenido mínimo de agua	l	33	35	38	38	40
CONDENSADORES A AIRE						
Número batería		4	4	4	4	4
Superficie frontal total por batería	m^2	4,4	4,4	5,6	6,7	6,7
VENTILADORES						
Número		8	8	10	10	12
Velocidad nominal	rpm	700	700	700	700	700
Caudal de aire total	m^3/h	124000	116000	142000	156000	172000
Potencia absorbida total	kW	9,6	9,6	12,0	12,0	14,4
Potencia absorbida total **(*)**	kW	6,6	6,6	8,2	8,2	9,8
Presión estática externa	Pa	0 Pa				
PESOS						
Peso de expedición	kg	2633	2850	3559	3814	3932
Peso de funcionamiento	kg	2668	2887	3599	3854	3975
PESOS ADICIONALES						
Versión HSE	kg	0	0	0	0	0
Desrecalentador	kg	Por favor, consulte a fábrica				
Con bomba(s)	kg					
Con bomba(s) y depósito	kg					
Aletas cobre	kg					
NIVELES SONOROS						
Nivel de potencia sonora **(1)**	dB(A)	91	91	92	92	93
Nivel de presión sonora a 10 m **(2)**	dB(A)	59	59	60	60	61
DIMENSIONES						
Longitud	mm	4000	4000	5000	6000	6000
Anchura	mm	2200	2200	2200	2200	2200
Altura	mm	2550	2550	2550	2550	2550

(1) Los niveles sonoros son a condiciones de carga completa. Los valores de potencia sonora están referidos a la ISO estándar 3744 y Eurovent 8/1.
(2) Los niveles de presión sonora están referidos a la ISO estándar 3744, modelo paralelepípedo.
(*) High Efficiency Units (HSE) con ventiladores Brushless.
Nota: Los datos de carga de refrigerante son sólo indicativos. Siempre se refieren a los datos mostrados en la placa de la unidad.

8 - Datos Técnicos (continuación)

AQWL STD/HSE - Versión ELN		1404	1604	1806	2106	2406
Alimentación eléctrica	V/ph/Hz	400 (±10%)/3/50				
Cantidad de circuitos		2	2	2	2	2
Carga de refrigerante	kg	40 + 40	44 + 44	52 + 52	67 + 52	67 + 67
Escalones de parcialización	%	21-50-71-100	25-50-75-100	17-33-50-67-83-100	15-29-43-62-81-100	17-33-50-67-83-100
COMPRESORES						
Número		4	4	6	6	6
Tipo		Scroll				
Tipo del aceite		POE				
N° etapas de cargamento		0/100	0/100	0/100	0/100	0/100
EVAPORADOR						
Número		1	1	1	1	1
Tipo		Placas				
Contenido mínimo de agua	l	33	35	38	38	40
CONDENSADORES A AIRE						
Número batería		4	4	4	4	4
Superficie frontal total por batería	m^2	4,4	4,4	5,6	6,7	6,7
VENTILADORES						
Número		8	8	10	10	12
Velocidad nominal	rpm	550	550	550	550	550
Caudal de aire total	m^3/h	97000	91000	112000	122000	135000
Potencia absorbida total	kW	9,6	9,6	12,0	12,0	14,4
Potencia absorbida total **(*)**	kW	2,6	2,6	3,2	3,2	3,8
Presión estática externa	Pa	0 Pa				
PESOS						
Peso de expedición	kg	2633	2850	3559	3814	3932
Peso de funcionamiento	kg	2668	2887	3599	3854	3975
PESOS ADICIONALES						
Versión HSE	kg	0	0	0	0	0
Desrecalentador	kg	Por favor, consulte a fábrica				
Con bomba(s)	kg					
Con bomba(s) y depósito	kg					
Aletas cobre	kg					
NIVELES SONOROS						
Nivel de potencia sonora **(1)**	dB(A)	88	88	89	89	90
Nivel de presión sonora a 10 m **(2)**	dB(A)	56	56	57	57	58
DIMENSIONES						
Longitud	mm	4000	4000	5000	6000	6000
Anchura	mm	2200	2200	2200	2200	2200
Altura	mm	2550	2550	2550	2550	2550

(1) Los niveles sonoros son a condiciones de carga completa. Los valores de potencia sonora están referidos a la ISO estándar 3744 y Eurovent 8/1.
(2) Los niveles de presión sonora están referidos a la ISO estándar 3744, modelo paralelepípedo.
(*) High Efficiency Units (HSE) con ventiladores Brushless.
Nota: Los datos de carga de refrigerante son sólo indicativos. Siempre se referien a los datos mostrados en la placa de la unidad.

8 - Datos Técnicos (continuación)

AQWL HT		1404	1604	1806	2106	2406
Alimentación eléctrica	V/ph/Hz	400 (±10%)/3/50				
Cantidad de circuitos		2	2	2	2	2
Carga de refrigerante	kg	40 + 40	44 + 44	52 + 52	67 + 52	67 + 67
Escalones de parcialización	%	21-50-71-100	25-50-75-100	17-33-50-67-83-100	15-29-43-62-81-100	17-33-50-67-83-100
COMPRESORES						
Número		4	4	6	6	6
Tipo		Scroll				
Tipo del aceite		POE				
N° etapas de cargamento		0/100	0/100	0/100	0/100	0/100
EVAPORADOR						
Número		1	1	1	1	1
Tipo		Placas				
Contenido mínimo de agua	l	33	35	38	38	40
CONDENSADORES A AIRE						
Número batería		4	4	4	4	4
Superficie frontal total por batería	m^2	4,4	4,4	5,6	6,7	6,7
VENTILADORES						
Número		8	8	10	10	12
Velocidad nominal	rpm	1100	1100	1100	1100	1100
Caudal de aire total	m^3/h	198000	187000	232000	249000	277000
Potencia absorbida total **(*)**	kW	20,8	20,8	26,0	26,0	31,2
Presión estática externa	Pa	0 Pa				
PESOS						
Peso de expedición	kg	2633	2850	3559	3814	3932
Peso de funcionamiento	kg	2668	2887	3599	3854	3975
PESOS ADICIONALES						
Desrecalentador	kg	Por favor, consulte a fábrica				
Con bomba(s)	kg	Consulte la tabla siguiente				
Con bomba(s) y depósito	kg					
Aletas cobre	kg	Por favor, consulte a fábrica				
NIVELES SONOROS						
Nivel de potencia sonora **(1)**	dB(A)	103	103	104	104	105
Nivel de presión sonora a 10 m **(2)**	dB(A)	71	71	72	72	73
DIMENSIONES						
Longitud	mm	4000	4000	5000	6000	6000
Anchura	mm	2200	2200	2200	2200	2200
Altura	mm	2550	2550	2550	2550	2550

(1) Los niveles sonoros son a condiciones de carga completa. Los valores de potencia sonora están referidos a la ISO estándar 3744 y Eurovent 8/1.
(2) Los niveles de presión sonora están referidos a la ISO estándar 3744, modelo paralelepípedo.
(*) High Efficiency Units (HSE) con ventiladores Brushless.
Nota: Los datos de carga de refrigerante son sólo indicativos. Siempre se referien a los datos mostrados en la placa de la unidad.

8 - Datos Técnicos (continuación)

AQWH STD/HSE/HPF - Versión BLN		1404	1604	1806	2106	2406
Alimentación eléctrica	V/ph/Hz	400 (±10%)/3/50				
Cantidad de circuitos		2	2	2	2	2
Carga de refrigerante	kg	47 + 47	52 + 52	61 + 61	78 + 61	78 +78
Escalones de parcialización	%	21-50-71-100	25-50-75-100	17-33-50-67-83-100	15-29-43-62-81-100	17-33-50-67-83-100
COMPRESORES						
Número		4	4	6	6	6
Tipo		Scroll				
Tipo del aceite		POE				
N° etapas de cargamento		0/100	0/100	0/100	0/100	0/100
EVAPORADOR						
Número		1	1	1	1	1
Tipo		Placas				
Contenido mínimo de agua	l	33	35	38	38	40
CONDENSADORES A AIRE						
Número batería		4	4	4	4	4
Superficie frontal total por batería	m^2	4,4	4,4	5,6	6,7	6,7
VENTILADORES						
Número		8	8	10	10	12
Velocidad nominal	rpm	880	880	880	880	880
Caudal de aire total	m^3/h	181000	181000	200000	214500	242000
Potencia absorbida total	kW	14,4	14,4	18,0	18,0	21,6
Potencia absorbida total **(*)**	kW	13,0	13,0	16,3	16,3	19,6
Presión estática externa	Pa	0 ó 120 Pa **(**)**				
PESOS						
Peso de expedición	kg	2896	3018	3967	4083	4465
Peso de funcionamiento	kg	2931	3056	4007	4123	4507
PESOS ADICIONALES						
Versión HSE	kg	0	0	0	0	0
Versión HPF	kg	0	0	0	0	0
Desrecalentador	kg	Por favor, consulte a fábrica				
Con bomba(s)	kg	Consulte la tabla siguiente				
Con bomba(s) y depósito	kg					
Aletas cobre	kg	Por favor, consulte a fábrica				
NIVELES SONOROS						
Nivel de potencia sonora **(1)**	dB(A)	97	97	98	98	99
Nivel de presión sonora a 10 m **(2)**	dB(A)	65	65	66	66	67
DIMENSIONES						
Longitud	mm	4000	4000	5000	6000	6000
Anchura	mm	2200	2200	2200	2200	2200
Altura	mm	2550	2550	2550	2550	2550

(1) Los niveles sonoros son a condiciones de carga completa. Los valores de potencia sonora están referidos a la ISO estándar 3744 y Eurovent 8/1.
(2) Los niveles de presión sonora están referidos a la ISO estándar 3744, modelo paralelepípedo.
(*) High Efficiency Units (HSE) con ventiladores Brushless.
(**) Unidades HPF con ventiladores ad alta presión estática.
Nota: Los datos de carga de refrigerante son sólo indicativos. Siempre se referien a los datos mostrados en la placa de la unidad.

8 - Datos Técnicos (continuación)

AQWH STD/HSE - Versión LN		1404	1604	1806	2106	2406
Alimentación eléctrica	V/ph/Hz	400 (±10%)/3/50				
Cantidad de circuitos		2	2	2	2	2
Carga de refrigerante	kg	47 + 47	52 + 52	61 + 61	78 + 61	78 +78
Escalones de parcialización	%	21-50-71-100	25-50-75-100	17-33-50-67-83-100	15-29-43-62-81-100	17-33-50-67-83-100
COMPRESORES						
Número		4	4	6	6	6
Tipo		Scroll				
Tipo del aceite		POE				
N° etapas de cargamento		0/100	0/100	0/100	0/100	0/100
EVAPORADOR						
Número		1	1	1	1	1
Tipo		Placas				
Contenido mínimo de agua	l	33	35	38	38	40
CONDENSADORES A AIRE						
Número batería		4	4	4	4	4
Superficie frontal total por batería	m^2	4,4	4,4	5,6	6,7	6,7
VENTILADORES						
Número		8	8	10	10	12
Velocidad nominal	rpm	700	700	700	700	700
Caudal de aire total	m^3/h	142000	142000	153000	165000	183000
Potencia absorbida total	kW	9,6	9,6	12,0	12,0	14,4
Potencia absorbida total **(*)**	kW	6,6	6,6	8,2	8,2	9,8
Presión estática externa	Pa	0 Pa				
PESOS						
Peso de expedición	kg	2896	3018	3967	4083	4465
Peso de funcionamiento	kg	2931	3056	4007	4123	4507
PESOS ADICIONALES						
Versión HSE	kg	0	0	0	0	0
Desrecalentador	kg	Por favor, consulte a fábrica				
Con bomba(s)	kg	Consulte la tabla siguiente				
Con bomba(s) y depósito	kg					
Aletas cobre	kg	Por favor, consulte a fábrica				
NIVELES SONOROS						
Nivel de potencia sonora **(1)**	dB(A)	91	91	92	92	93
Nivel de presión sonora a 10 m **(2)**	dB(A)	59	59	60	60	61
DIMENSIONES						
Longitud	mm	4000	4000	5000	6000	6000
Anchura	mm	2200	2200	2200	2200	2200
Altura	mm	2550	2550	2550	2550	2550

(1) Los niveles sonoros son a condiciones de carga completa. Los valores de potencia sonora están referidos a la ISO estándar 3744 y Eurovent 8/1.
(2) Los niveles de presión sonora están referidos a la ISO estándar 3744, modelo paralelepípedo.
(*) High Efficiency Units (HSE) con ventiladores Brushless.
Nota: Los datos de carga de refrigerante son sólo indicativos. Siempre se referien a los datos mostrados en la placa de la unidad.

8 - Datos Técnicos (continuación)

AQWH STD/HSE - Versión ELN		1404	1604	1806	2106	2406
Alimentación eléctrica	V/ph/Hz	400 (±10%)/3/50				
Cantidad de circuitos		2	2	2	2	2
Carga de refrigerante	kg	47 + 47	52 + 52	61 + 61	78 + 61	78 +78
Escalones de parcialización	%	21-50-71-100	25-50-75-100	17-33-50-67-83-100	15-29-43-62-81-100	17-33-50-67-83-100
COMPRESORES						
Número		4	4	6	6	6
Tipo		Scroll				
Tipo del aceite		POE				
N° etapas de cargamento		0/100	0/100	0/100	0/100	0/100
EVAPORADOR						
Número		1	1	1	1	1
Tipo		Placas				
Contenido mínimo de agua	l	33	35	38	38	40
CONDENSADORES A AIRE						
Número batería		4	4	4	4	4
Superficie frontal total por batería	m^2	4,4	4,4	5,6	6,7	6,7
VENTILADORES						
Número		8	8	10	10	12
Velocidad nominal	rpm	550	550	550	550	550
Caudal de aire total	m^3/h	112000	112000	120000	130000	144000
Potencia absorbida total	kW	9,6	9,6	12,0	12,0	14,4
Potencia absorbida total **(*)**	kW	2,6	2,6	3,2	3,2	3,8
Presión estática externa	Pa	0 Pa				
PESOS						
Peso de expedición	kg	2896	3018	3967	4083	4465
Peso de funcionamiento	kg	2931	3056	4007	4123	4507
PESOS ADICIONALES						
Versión HSE	kg	0	0	0	0	0
Desrecalentador	kg	Por favor, consulte a fábrica				
Con bomba(s)	kg	Consulte la tabla siguiente				
Con bomba(s) y depósito	kg					
Aletas cobre	kg	Por favor, consulte a fábrica				
NIVELES SONOROS						
Nivel de potencia sonora **(1)**	dB(A)	88	88	89	89	90
Nivel de presión sonora a 10 m **(2)**	dB(A)	56	56	57	57	58
DIMENSIONES						
Longitud	mm	4000	4000	5000	6000	6000
Anchura	mm	2200	2200	2200	2200	2200
Altura	mm	2550	2550	2550	2550	2550

(1) Los niveles sonoros son a condiciones de carga completa. Los valores de potencia sonora están referidos a la ISO estándar 3744 y Eurovent 8/1.
(2) Los niveles de presión sonora están referidos a la ISO estándar 3744, modelo paralelepípedo.
(*) High Efficiency Units (HSE) con ventiladores Brushless.
Nota: Los datos de carga de refrigerante son sólo indicativos. Siempre se referien a los datos mostrados en la placa de la unidad.

8 - Datos Técnicos (continuación)

AQWH HT		1404	1604	1806	2106	2406
Alimentación eléctrica	V/ph/Hz	400 (±10%)/3/50				
Cantidad de circuitos		2	2	2	2	2
Carga de refrigerante	kg	47 + 47	52 + 52	61 + 61	78 + 61	78 +78
Escalones de parcialización	%	21-50-71-100	25-50-75-100	17-33-50-67-83-100	15-29-43-62-81-100	17-33-50-67-83-100
COMPRESORES						
Número		4	4	6	6	6
Tipo		Scroll				
Tipo del aceite		POE				
N° etapas de cargamento		0/100	0/100	0/100	0/100	0/100
EVAPORADOR						
Número		1	1	1	1	1
Tipo		Placas				
Contenido mínimo de agua	l	33	35	38	38	40
CONDENSADORES A AIRE						
Número batería		4	4	4	4	4
Superficie frontal total por batería	m^2	4,4	4,4	5,6	6,7	6,7
VENTILADORES						
Número		8	8	10	10	12
Velocidad nominal	rpm	1100	1100	1100	1100	1100
Caudal de aire total	m^3/h	220000	220000	244000	278000	295000
Potencia absorbida total **(*)**	kW	20,8	20,8	26,0	26,0	31,2
Presión estática externa	Pa	0 Pa				
PESOS						
Peso de expedición	kg	2896	3018	3967	4083	4465
Peso de funcionamiento	kg	2931	3056	4007	4123	4507
PESOS ADICIONALES						
Desrecalentador	kg	Por favor, consulte a fábrica				
Con bomba(s)	kg	Consulte la tabla siguiente				
Con bomba(s) y depósito	kg					
Aletas cobre	kg	Por favor, consulte a fábrica				
NIVELES SONOROS						
Nivel de potencia sonora **(1)**	dB(A)	103	103	104	104	105
Nivel de presión sonora a 10 m **(2)**	dB(A)	71	71	72	72	73
DIMENSIONES						
Longitud	mm	4000	4000	5000	6000	6000
Anchura	mm	2200	2200	2200	2200	2200
Altura	mm	2550	2550	2550	2550	2550

(1) Los niveles sonoros son a condiciones de carga completa. Los valores de potencia sonora están referidos a la ISO estándar 3744 y Eurovent 8/1.
(2) Los niveles de presión sonora están referidos a la ISO estándar 3744, modelo paralelepípedo.
(*) High Efficiency Units (HSE) con ventiladores Brushless.
Nota: Los datos de carga de refrigerante son sólo indicativos. Siempre se referien a los datos mostrados en la placa de la unidad.

8 - Datos Técnicos (continuación)

AQWC STD/HSE/HPF - Versión BLN		1404	1604	1806	2106	2406
Alimentación eléctrica	V/ph/Hz	400 (±10%)/3/50				
Conexiones entrada/salida	Inch	1 1/8" - 2 1/8"	1 3/8" - 2 1/8"- 2 5/8"	1 3/8" - 2 5/8"	1 1/8" - 2 1/8"	1 1/8" - 2 1/8"
AQWC STD/HSE - Versión LN						
Alimentación eléctrica	V/ph/Hz	400 (±10%)/3/50				
Conexiones entrada/salida	Inch	1 1/8" - 2 1/8"	1 3/8" - 2 1/8"(2 5/8")	1 3/8" - 2 5/8"	1 1/8" - 2 1/8"	1 1/8" - 2 1/8"
AQWC STD/HSE - Versión ELN						
Alimentación eléctrica	V/ph/Hz	400 (±10%)/3/50				
Conexiones entrada/salida	Inch	1 1/8" - 2 1/8"	1 3/8" - 2 1/8"(2 5/8")	1 3/8" - 2 5/8"	1 1/8" - 2 1/8"	1 1/8" - 2 1/8"
AQWC HT						
Alimentación eléctrica	V/ph/Hz	400 (±10%)/3/50				
Conexiones entrada/salida	Inch	1 1/8" - 2 1/8"	1 3/8" - 2 1/8"(2 5/8")	1 3/8" - 2 5/8"	1 1/8" - 2 1/8"	1 1/8" - 2 1/8"
PESOS						
Peso de expedición	kg	2513	2714	3400	3655	3753
PESOS ADICIONALES						
Versión ELN	kg	0	0	0	0	0
Versión HSE/HT	kg	0	0	0	0	0
Versión HPF	kg	0	0	0	0	0
DIMENSIONES						
Longitud	mm	4000	4000	5000	6000	6000
Anchura	mm	2200	2200	2200	2200	2200
Altura	mm	2550	2550	2550	2550	2550

PESO DE EXPEDICION		1404-1604	1806	2106-2406
Bomba simple LP	kg	165	185	210
Bomba simple HP	kg	180	200	230
Doble bomba LP	kg	310	360	410
Doble bomba HP	kg	340	390	460
Bomba simple y depósito (750 lt) LP	kg	345	365	-
Bomba simple y depósito (750 lt) HP	kg	360	380	-
Bombas dobles y depósito (750 lt) LP	kg	490	540	-
Bombas dobles y depósito (750 lt) HP	kg	520	570	-
Bomba simple y depósito (1000 lt) LP	kg	-	-	410
Bomba simple y depósito (1000 lt) HP	kg	-	-	430
Bombas dobles y depósito (1000 lt) LP	kg	-	-	610
Bombas dobles y depósito (1000 lt) HP	kg	-	-	660
PESO DE FUNCIONAMIENTO				
Bomba simple LP	kg	167	187	212
Bomba simple HP	kg	182	202	232
Doble bomba LP	kg	312	362	412
Doble bomba HP	kg	342	392	462
Bomba simple y depósito (750 lt) LP	kg	1097	1117	-
Bomba simple y depósito (750 lt) HP	kg	1112	1132	-
Bombas dobles y depósito (750 lt) LP	kg	1242	1292	-
Bombas dobles y depósito (750 lt) HP	kg	1272	1322	-
Bomba simple y depósito (1000 lt) LP	kg	-	-	1412
Bomba simple y depósito (1000 lt) HP	kg	-	-	1432
Bombas dobles y depósito (1000 lt) LP	kg	-	-	1612
Bombas dobles y depósito (1000 lt) HP	kg	-	-	1662

8 - Datos Técnicos (continuación)

AQWR		1404	1604	1806	2106	2406
Alimentación eléctrica	V/ph/Hz	400 (±10%)/3/50				
Cantidad de circuitos		2	2	2	2	2
Escalones de parcialización	%	21-50-71-100	25-50-75-100	17-33-50-67-83-100	15-29-43-62-81-100	17-33-50-67-83-100
COMPRESORES						
Número		4	4	6	6	6
Tipo		Scroll				
Tipo del aceite		POE				
N° etapas de cargamento		0/100	0/100	0/100	0/100	0/100
EVAPORADOR						
Número		1	1	1	1	1
Tipo		Placas				
Contenido mínimo de agua	l	33	35	38	38	40
CONDENSADOR RECUPERACIÓN DE CALOR						
Número		1	1	1	1	1
Tipo		Placas				
Contenido de agua	l	33	35	38	38	40
Conexiones hidráulicas entrada/salida	Inch	3"	3"	3"	3"	3"
PESOS						
Peso de expedición	kg	2896	3133	3922	4177	4315
Peso de funcionamiento	kg	2966	3207	4002	4257	4400
PESOS ADICIONALES						
Versión ELN	kg	0	0	0	0	0
Versión HSE	kg	0	0	0	0	0
Versión HPF	kg	0	0	0	0	0
DIMENSIONES						
Longitud	mm	4000	4000	5000	6000	6000
Anchura	mm	2200	2200	2200	2200	2200
Altura	mm	2550	2550	2550	2550	2550

8 - Datos Técnicos (continuación)

8.3 Datos Eléctricos Unidad

AQWL/AQWH - Versión BLN		1404	1604	1806	2106	2406
Potencia máx absorbida **(*)**	kW	180	201	235	266	302
Corriente máx absorbida **(*)**	A	325	358	430	480	538
Corriente puesta en marcha **(*)**	A	651	684	675	806	864

AQWL/AQWH - Versión LN		1404	1604	1806	2106	2406
Potencia máx absorbida **(*)**	kW	175	196	228	260	294
Corriente máx absorbida **(*)**	A	312	346	414	464	518
Corriente puesta en marcha **(*)**	A	638	672	659	790	844

AQWL/AQWH - Versión ELN		1404	1604	1806	2106	2406
Potencia máx absorbida **(*)**	kW	175	196	228	260	294
Corriente máx absorbida **(*)**	A	312	346	414	464	518
Corriente puesta en marcha **(*)**	A	638	672	659	790	844

AQWL/AQWH - Versión HSE/HT/HPF		1404	1604	1806	2106	2406
Potencia máx absorbida **(*)**	kW	187	208	243	275	312
Corriente máx absorbida **(*)**	A	328	361	433	483	541
Corriente puesta en marcha **(*)**	A	654	687	678	809	867

(*) Datos a ser especificados en la unidad sobre la placa de características.

8 - Datos Técnicos (continuación)

Datos Électricos Compresores @ 400 V / 3 Ph / 50 Hz

Modelos		Potencia máxima consumida por compresor (kW)	Corriente máxima por compresor FLA (A)	Corriente de arranque LRA (A)	Resistencia de carter (W)
1404	Circuito 1	46,7	82,0	408	150
		36,1	65,4	310	150
	Circuito 2	36,1	65,4	310	150
		46,7	82,0	408	150
1604	Circuito 1	46,7	82,0	310	150
		46,7	82,0	408	150
	Circuito 2	46,7	82,0	408	150
		46,7	82,0	408	150
1806	Circuito 1	36,1	65,4	310	150
		36,1	65,4	310	150
		36,1	65,4	310	150
	Circuito 2	36,1	65,4	310	150
		36,1	65,4	310	150
		36,1	65,4	310	150
2106	Circuito 1	36,1	65,4	310	150
		36,1	65,4	310	150
		36,1	65,4	310	150
	Circuito 2	46,7	82,0	408	150
		46,7	82,0	408	150
		46,7	82,0	408	150
2406	Circuito 1	46,7	82,0	408	150
		46,7	82,0	408	150
		46,7	82,0	408	150
	Circuito 2	46,7	82,0	408	150
		46,7	82,0	408	150
		46,7	82,0	408	150

Datos Électricos Ventiladores - 400 V / 3 Ph / 50 Hz

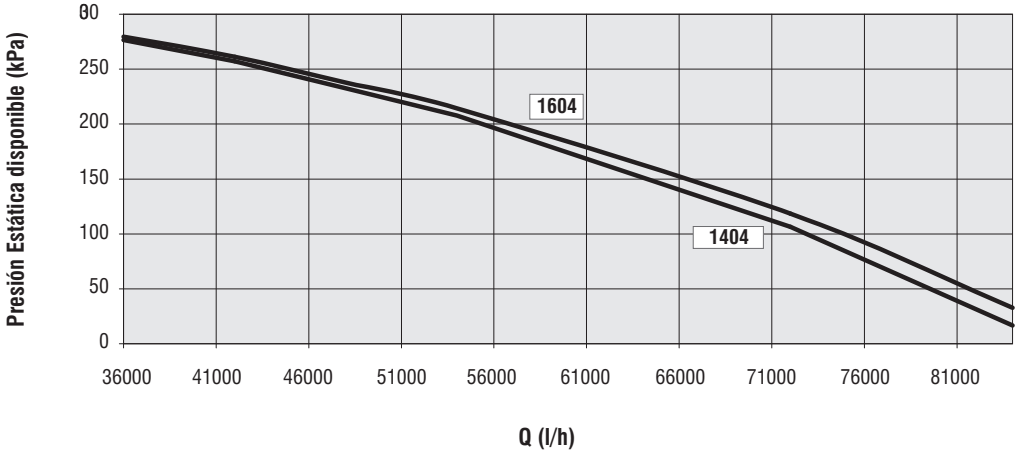
Modelos	Ventiladores estándar 6 palas									
	Versión BLN - Ventiladores D (Conexión triángulo)					Versiones LN y ELN - Ventiladores Y (Conexión estrella)				
	Número de ventiladores	Potencia nominal (kW)	Corriente máxima en funciona-miento (A)	Potencia total nominal (kW)	Corriente total máxima (A)	Número de ventiladores	Potencia nominal (kW)	Corriente máxima en funciona-miento (A)	Potencia total nominal (kW)	Corriente total máxima (A)
1404	8	1,8	3,8	14,4	30,4	8	1,15	2,2	9,2	17,6
1604	8	1,8	3,8	14,4	30,4	8	1,15	2,2	9,2	17,6
1806	10	1,8	3,8	18	38	10	1,15	2,2	11,5	22
2106	10	1,8	3,8	18	38	10	1,15	2,2	11,5	22
2406	12	1,8	3,8	21,6	45,6	12	1,15	2,2	13,8	26,4

Modelos	Ventiladores electrónicos (Brushless)				
	Número de ventiladores	Potencia nominal (kW)	Corriente máxima en funciona-miento (A)	Potencia total nominal (kW)	Corriente total máxima (A)
1404	8	2,67	4,1	21,36	32,8
1604	8	2,67	4,1	21,36	32,8
1806	10	2,67	4,1	26,7	41
2106	10	2,67	4,1	26,7	41
2406	12	2,67	4,1	32,04	49,2

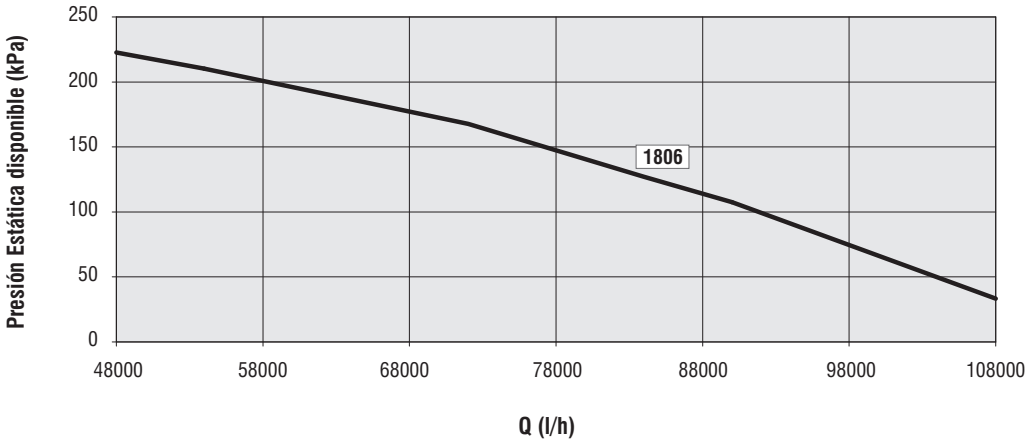
8 - Datos Técnicos (continuación)

8.4 Características hidráulicas

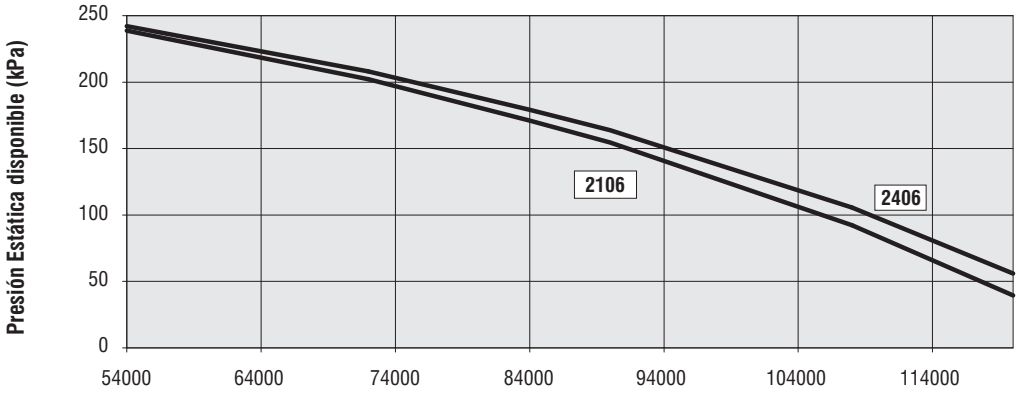
Bombas a baja presión - Modelos 1404 & 1604



Bombas a baja presión - Modelo 1806

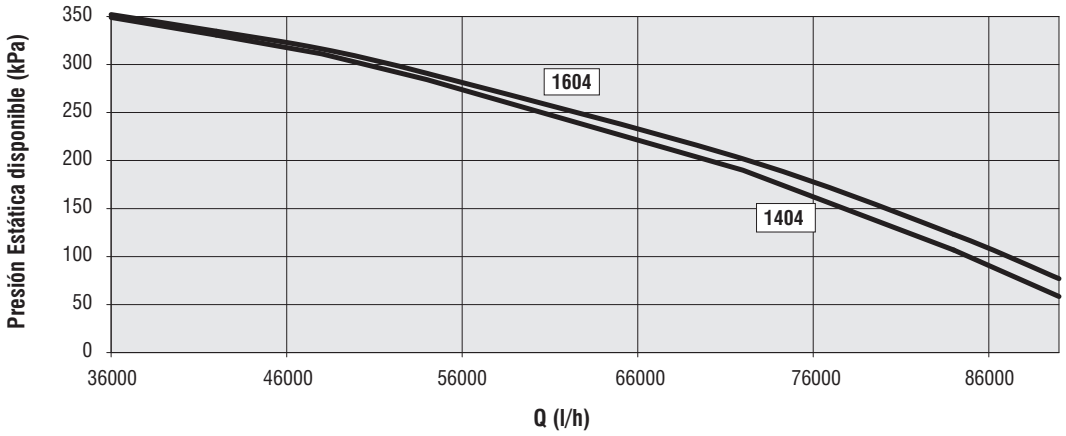


Bombas a baja presión - Modelos 2106 & 2406

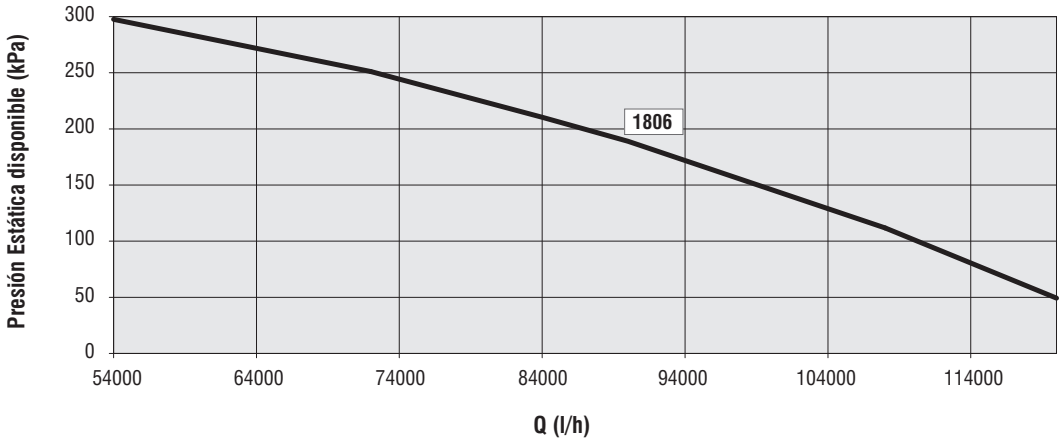


8 - Datos Técnicos (continuación)

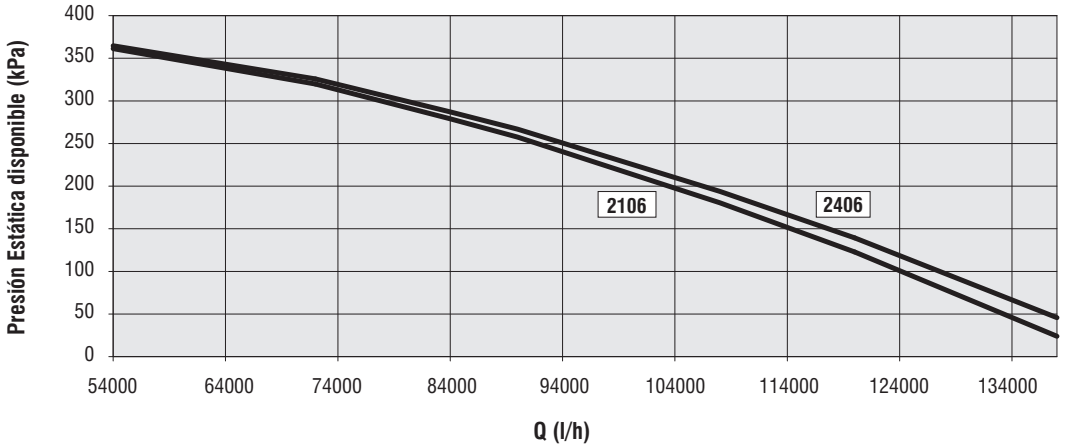
Bombas a alta presión - Modelos 1404 & 1604



Bombas a alta presión - Modelo 1806



Bombas a alta presión - Modelos 2106 & 2406



Es

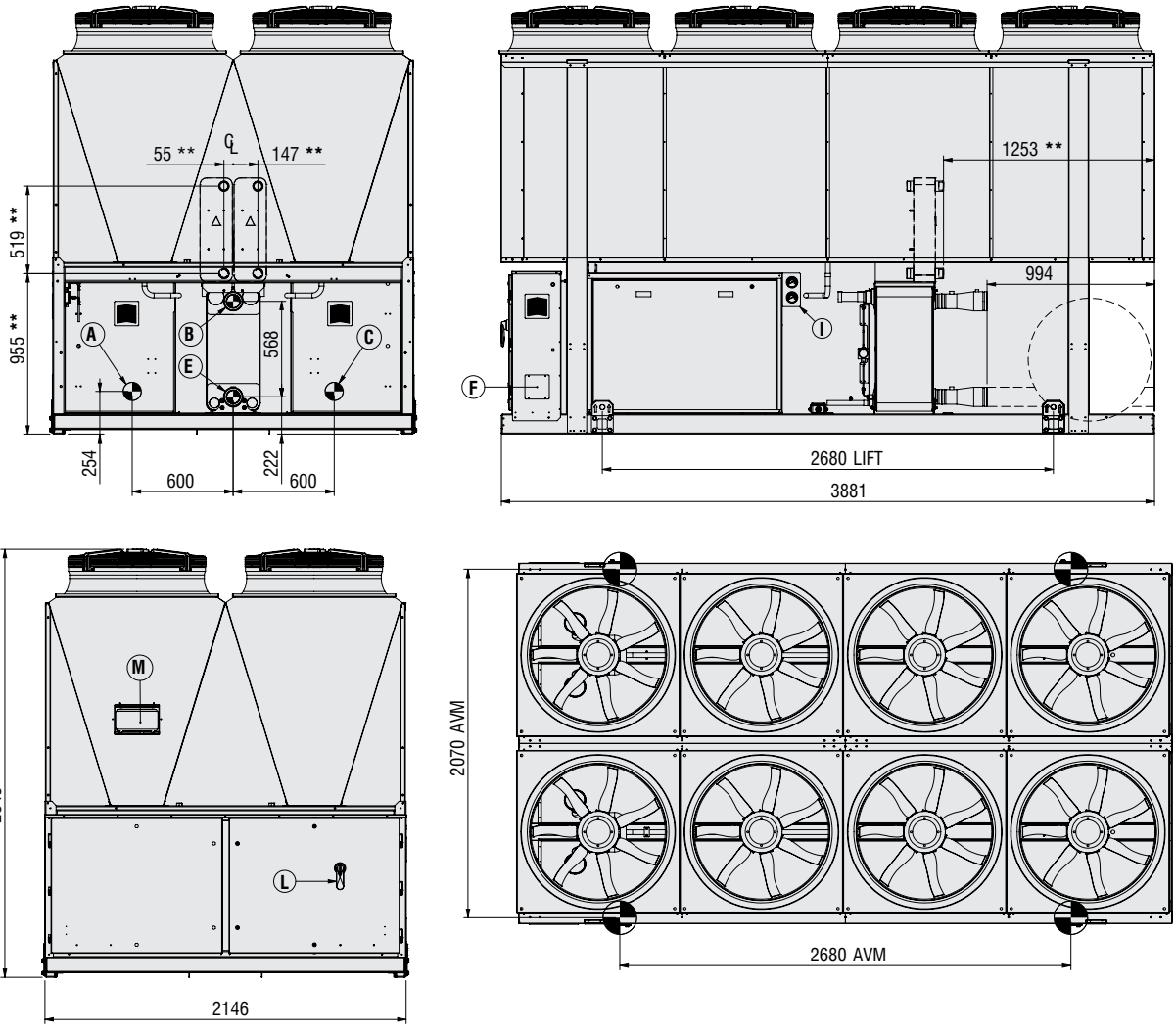
8 - Datos Técnicos (continuación)

8.5 Emplazamiento antivibratorio y distribución de las cargas en los apoyos

AQWL/AQWH Al/Cu	Distribución Pesos (kg)				Peso de funcionamiento (kg)	Peso de expedición (kg)	P1-P6 coordenadas *		CG coordenadas	
	F1	F2	F3	F4			a (mm)	b (mm)	x (mm)	y (mm)
AQWL 1404 STD-LN	798	798	536	536	2668	2633	1070	1678	2070	2680
AQWL 1604 STD-LN	850	850	594	594	2887	2850	1070	1703	2070	2680
AQWL 1806 STD-LN	1187	1187	612	612	3599	3559	1070	1914	2070	3200
AQWL 2106 STD-LN	1318	1318	609	609	3854	3814	1070	2192	2070	3900
AQWL 2406 STD-LN	1350	1350	637	637	3975	3932	1070	2211	2070	3900
AQWH 1404 STD-LN	961	913	635	587	3096	3061	2070	2680	1038	1658
AQWH.1604. STD-LN	993	945	665	617	3221	3183	2070	2680	1039	1667
AQWH 1806 STD-LN	1383	1329	766	713	4192	4152	2070	3200	1044	1955
AQWH 2106 STD-LN	1474	1413	754	693	4333	4293	2070	3900	1041	2262
AQWH 2406 STD-LN	1571	1511	848	787	4717	4675	2070	3900	1043	2312
AQWC 1404 STD-LN	771	771	425	425	2393	2393	1070	1553	2070	2680
AQWC 1604 STD-LN	821	821	470	470	2581	2581	1070	1575	2070	2680
AQWC 1806 STD-LN	1131	1131	497	497	3255	3255	1070	1802	2070	3200
AQWC 2106 STD-LN	1240	1240	508	508	3496	3496	1070	2093	2070	3900
AQWC.2406. STD-LN	1264	1264	525	525	3579	3579	1070	2105	2070	3900
AQWR 1404 STD-LN	843	843	640	640	2966	2896	1070	1756	2070	2680
AQWR 1604 STD-LN	896	896	708	708	3207	3133	1070	1783	2070	2680
AQWR 1806 STD-LN	1290	1290	712	712	4002	3922	1070	1963	2070	3200
AQWR 2106 STD-LN	1443	1443	686	686	4257	4177	1070	2217	2070	3900
AQWR 2406 STD-LN	1479	1479	721	721	4400	4315	1070	2238	2070	3900

8 - Datos Técnicos (continuación)

8.6 Dimensiones - AQWL/AQWH 1404 & 1604



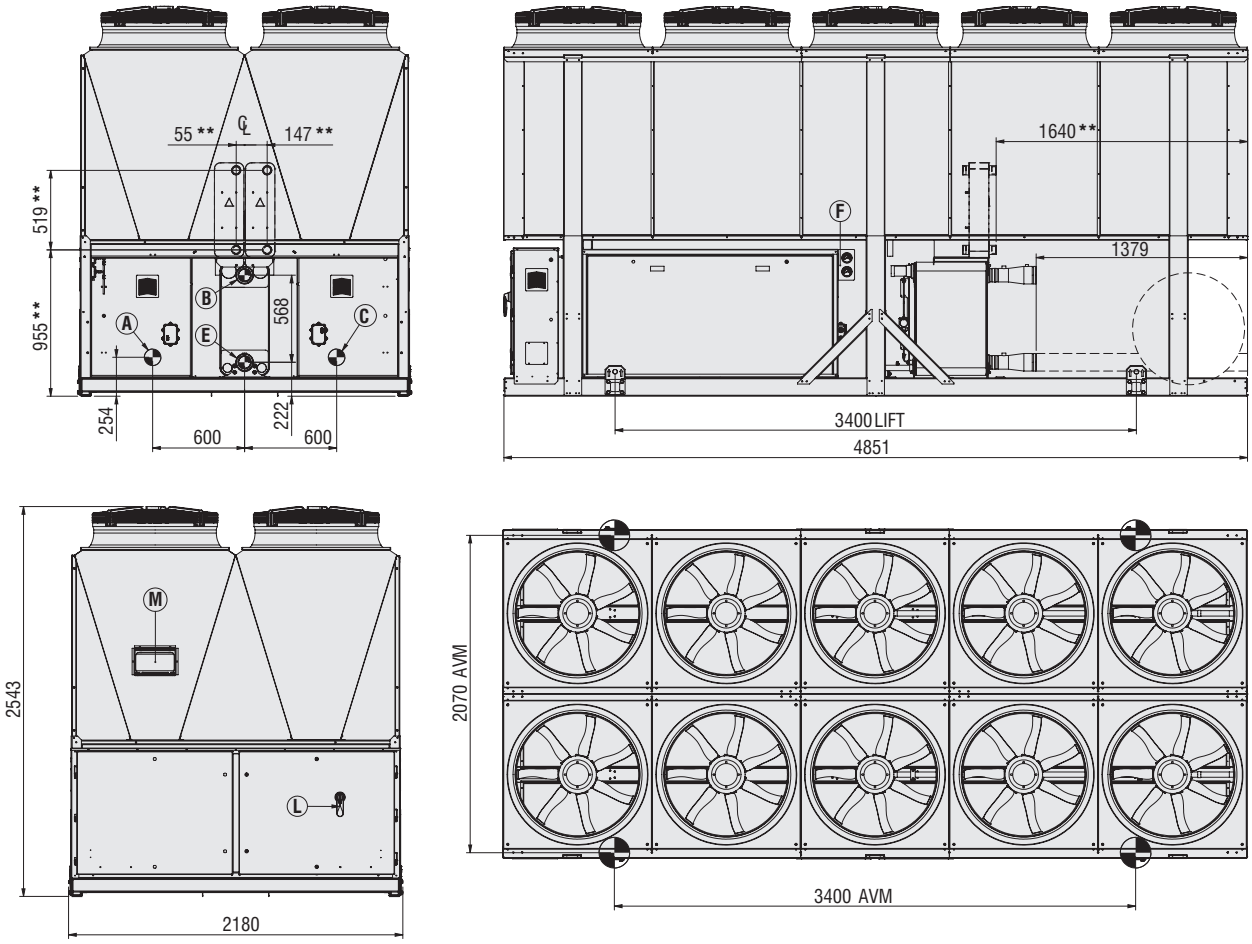
A	Conexión agua 4" Victaulic Ø104 mm
B	Conexión agua 4" Victaulic Ø104 mm
C	Conexión agua 4" Victaulic Ø104 mm
E	Conexión agua 4" Victaulic Ø104 mm
F	Alimentación eléctrica
I	Kit manómetros (accessorio)
L	Seccionador
M	Panel de control / Display
N	Entrada agua desrecalentador (Opción) Ø2" gas **
O	Salida agua desrecalentador (Opción) Ø2" gas **

Optiones Hydro	Entrada de agua	Salida de agua
STD	**B**	**E**
1P/2P	**A**	**E**
Deposito de agua	**C**	**E**

ES

8 - Datos Técnicos (continuación)

8.6 Dimensiones - AQWL/AQWH 1806

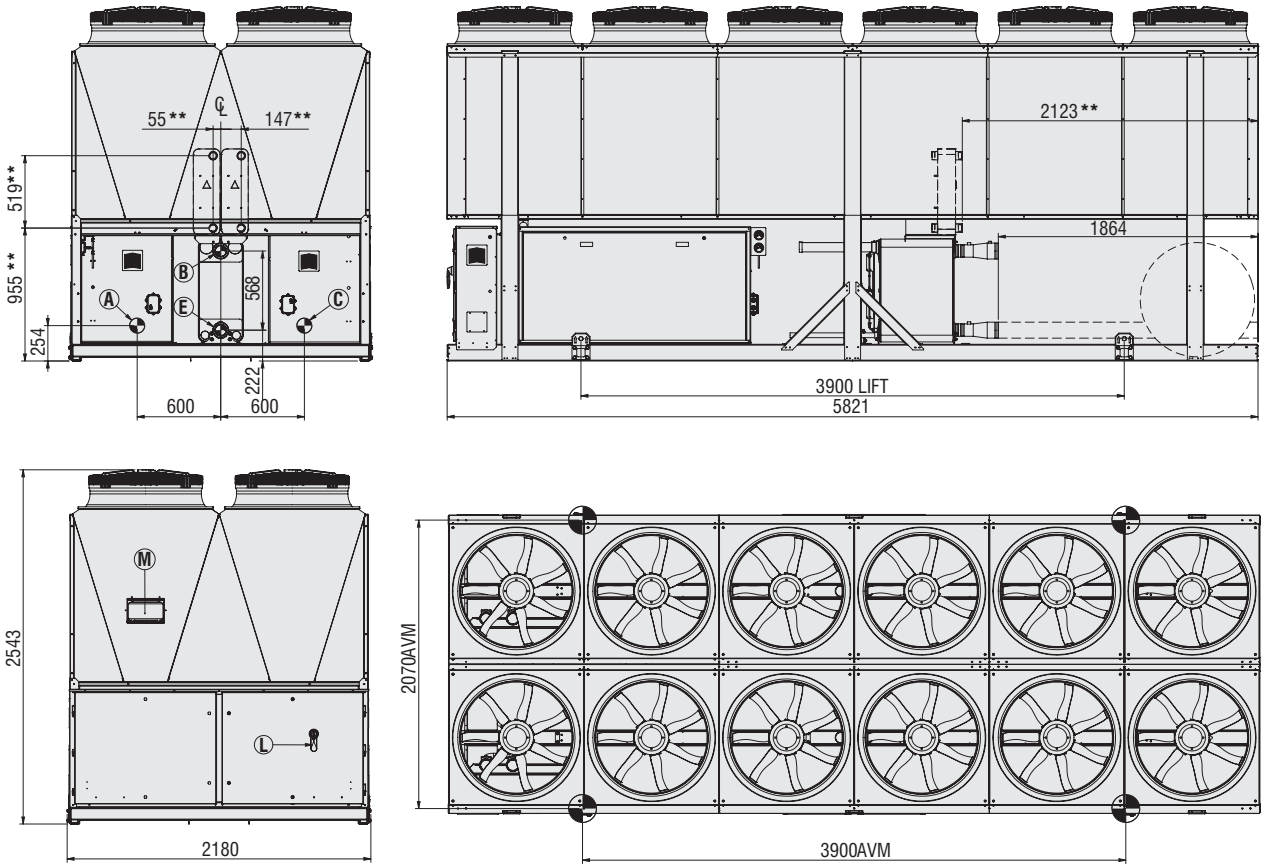


A	Conexión agua 4" Victaulic Ø104 mm
B	Conexión agua 4" Victaulic Ø104 mm
C	Conexión agua 4" Victaulic Ø104 mm
E	Conexión agua 4" Victaulic Ø104 mm
F	Alimentación eléctrica
I	Kit manómetros (accessorio)
L	Seccionador
M	Panel de control / Display
N	Entrada agua desrecalentador (Opción) Ø2" gas **
O	Salida agua desrecalentador (Opción) Ø2" gas **

Optiones Hydro	Entrada de agua	Salida de agua
STD	**B**	**E**
1P/2P	**A**	**E**
Deposito de agua	**C**	**E**

8 - Datos Técnicos (continuación)

8.6 Dimensiones - AQWL/AQWH 2106 & 2406



A	Conexión agua 4" Victaulic Ø104 mm
B	Conexión agua 4" Victaulic Ø104 mm
C	Conexión agua 4" Victaulic Ø104 mm
E	Conexión agua 4" Victaulic Ø104 mm
F	Alimentación eléctrica
I	Kit manómetros (accessorio)
L	Seccionador
M	Panel de control / Display
N	Entrada agua desrecalentador (Opción) Ø2" gas **
O	Salida agua desrecalentador (Opción) Ø2" gas **

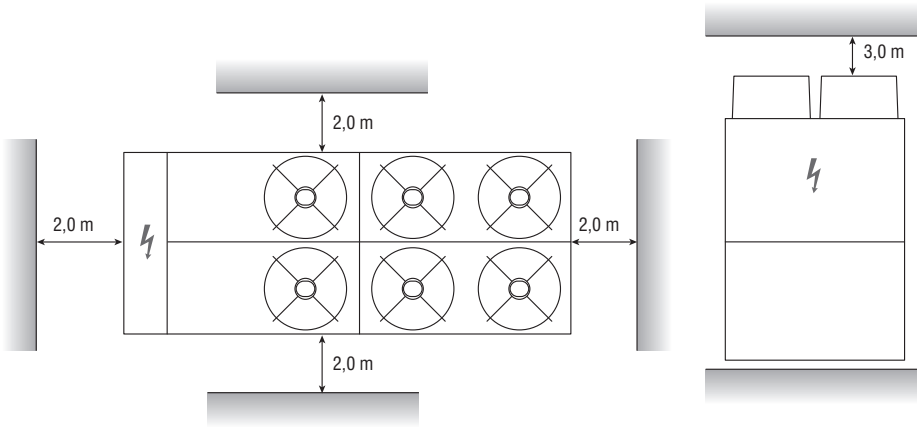
Optiones Hydro	Entrada de agua	Salida de agua
STD	**B**	**E**
1P/2P	**A**	**E**
Deposito de agua	**C**	**E**

ES

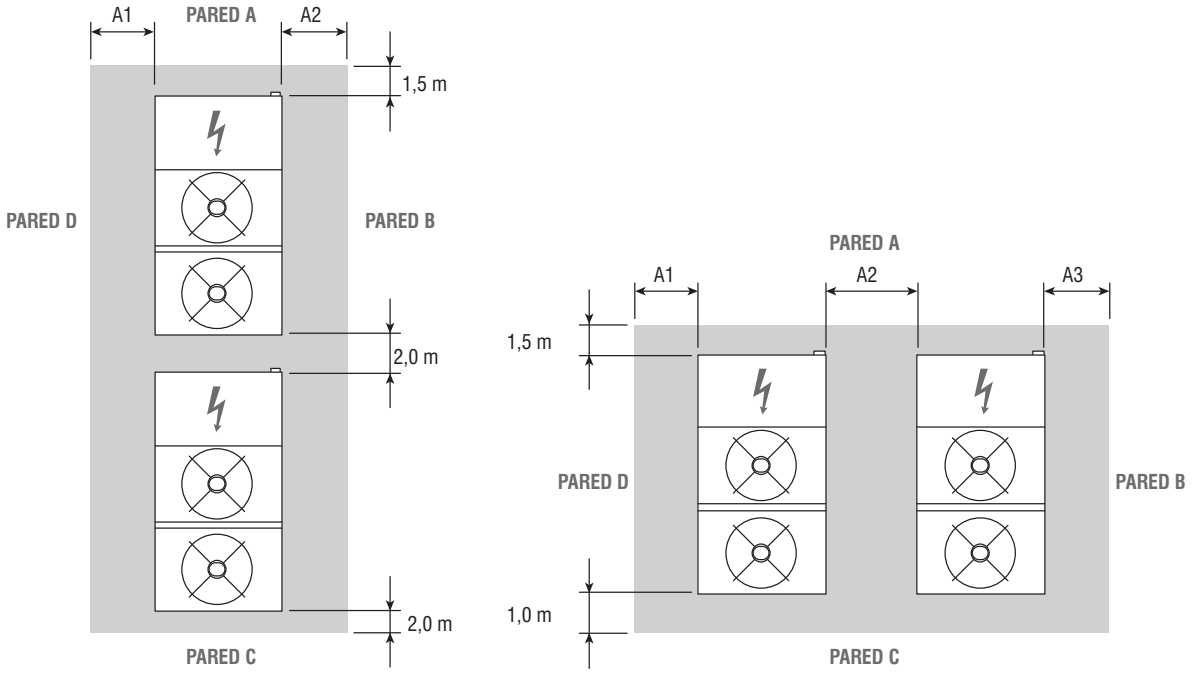
8 - Datos Técnicos (continuación)

8.7 Espacios necesarios - Todos los modelos

Instalación de Equipo Simple



Instalación de Varios Equipo



DISPOSICIÓN 1 **DISPOSICIÓN 2**

	A y C rejillas B y D completas			A y B completas C y D completas			B y D rejillas A y C completas			A y B rejillas C y D completas			A y D rejillas B y C completas		
	A1	A2	A3	A1	A2	A3	A1	A2	A3	A1	A2	A3	A1	A2	A3
DISPOSICIÓN 1	2000	2000		2000	2000	1500	1500	1500	1500	1000	2000	1500	1500	2000	
DISPOSICIÓN 2	2000	2000	2000	2000	2000	2000	1500	2000	1500	1000	2000	2000	2000	2000	2000

Note: Una sola pared puede tener una altura superior a la de las unidades.
El área entre las paredes debe mantenerse libre de todo obstáculo que pueda obstaculizar la libre circulación del aire hacia el(s) equipos. Dimensiones en mm.

9 - Mantenimiento

Lea atentamente la sección del presente manual de Seguridad, antes de intentar cualquier intervención de mantenimiento.

No libere nunca el refrigerante en la atmósfera al vaciar de los circuitos refrigerantes.

En vez, utilice los equipos de recuperación apropiados Cuando el refrigerante recuperado no puede ser reutilizado, tendrá que ser restituido al fabricante.

No elimine jamás el aceite viejo del compresor, ya que contiene refrigerante disuelto.

El aceite usado deberá ser restituido al fabricante.

Salvo indicación en contra, las operaciones de mantenimiento que se indican a continuación pueden ser realizadas por cualquier técnico de mantenimiento debidamente formado.

9.1 Requisitos generales

Las unidad han sido diseñadas para poder funcionar continuamente a cambio que sean sometidas a regular mantenimiento y que sean utilizadas dentro de los límites precisados en este manual. Cada unidad debe ser mantenida según programa del Usuario/Cliente e inspeccionada regularmente por parte de personal de un Centro de Asistencia autorizado.

Es responsabilidad del Cliente satisfacer tales exigencias de mantenimiento y/o estipular un acuerdo con un Centro de Asistencia autorizado en modo de proteger adecuadamente el funcionamiento del equipo.

Si durante el período de garantia se verifican daños o averías a causa de mantenimientos inapropiados, la empresa no responderá por los costos necesarios para el restablecimiento del estado original del equipo.

Lo que está escrito en esta sección tiene validez sólo para unidad estándar, según los requerimientos del pedido, podrá agregarse la documentación que reguarda a las modificaciones o accesorios suplementarios.

9.2 Programa de Mantenimiento

Las comprobaciones de mantenimiento deben ser efectuadas según el programa predispuesto a continuación y por una persona calificada.

De todos modo, se debe notar que de norma las unidades no son reparables directamente por el usuario, el cual deberá evitar por consiguiente de intentar de remediar las averías o a anomalías que se encontraron durante los controles diarios.

En caso de dudas, diríjase siempre al Servicio Asistencia autorizado.

Operaciones	Diarias	Semanales	Mensuales	De inicio de estación	De fin de estación
Comprobar temperatura fluido en salida	●				
Comprobar pérdidas de carga evaporador		●			
Comprobar absorción eléctrica		●			
Comprobar presión y temperatura de aspiración		●			
Control presión y temperatura de descarga		●			
Comprobar nivel de aceite compresor		●			
Comprobar ausencia de burbujas de gas en la línea del líquido		●			
Comprobar limpieza aletas batería exterior (si esta presente)			●		
Comprobar funcionalidad calentadores de aceite			●		
Control condición teleruptores			●		
Comprobar funcionalidad presostato baja presión				●	
Comprobar funcionalidad presostato alta presión				●	
Control aislamiento intercambiador de calor				●	
Comprobar el apriete de los bornes				●	
Comprobar apriete tornillos bornes				●	
Limpieza exterior de la unidad con agua y jabón				●	
Comprobar densidad antihielo (si está presente)				●	●
Comprobar funcionalidad flusostatos				●	
Comprobar funcionamiento válvulas solenoides				●	●

9 - Mantenimiento (continuación)

9.3 Carga de refrigerante

Evite absolutamente introducir líquido refrigerante en el lado del circuito de baja presión.

Preste mucha atención a cargar e circuito correctamente. Si la carga no es suficiente, el rendimiento de la unidad será inferior a lo previsto.

En el peor de los casos se podría activar el presóstato de baja presión con la consiguiente parada del equipo. Si en vez la carga es excesiva, se tendrá un aumento de la presión de condensación (en el peor de los casos se podría activar el presóstato de alta presión con la consiguiente parada del equipo) que tendrá como consecuencia el aumento de consumo.

Está absolutamente prohibido usar el compresor como bomba en vacío para purgar la instalación.

La carga del circuito refrigerante debe ser realizada después del vaciado con objeto del mantenimiento (pérdidas, sustitución del compresor etc.). La cantidad de la carga está reproducida en la ficha que se encuentra en la unidad.

Antes de la recarga, es esencial purgar en vacío y secar el circuito, obteniendo un valor mínimo de presión absoluto igual a 50 Pa. Introducir fluido refrigerante primero para eliminar el vacío, luego cargar el circuito hasta el 90% del requerimiento total de gas en forma líquida. La carga debe efectuarse a través de la válvula de carga predispuesta en la línea del liquido en el lado salida del condensador.

Se recomienda conectar por consiguiente la bombona de refrigerante a la válvula de carga que hay en la línea del líquido, y disponerla en modo de introducir sólo el refrigerante en forma líquida.

Ponga en marcha luego el compresor y deje fluir el gas de la bombona hasta que el flujo de líquido que se pueda observar a través del la mirilla sea limpio.

9.4 Compresor

Los compresores están suministrados con la carga necesaria de aceite lubrificante. En condiciones de funcionamiento normales, tal carga será suficiente para toda la vida de la unidad, sólo en el caso en que el rendimiento del circuito refrigerante sea bueno y no haya sido sujeto a revisión.

Si el compresor debiera sostituirse (a causa de un desperfecto mecánico o quemadura), diríjase a uno de los Centros de Asistencia.

Los compresores utilizan aceite poliestere. Durante las intervenciones de mantenimiento en el compresor, o en caso que se debiera abrir en cualquier punto el circuito refrigerante, tenga presente que este tipo de aceite es muy higroscópico y es por consiguiente esencial evitar la exposición en la atmósfera por largos períodos, que requerirían la sustitución del aceite.

9.5 Condensador

Las baterías del condensador están compuestas por tubos de cobre y de aletas de aluminio. Eventualmente si existen pérdidas debidas a daños o a choques, los espirales deberán ser reparados o sustituidos por uno de los Centros de Asistencia autorizados. Para la máxima funcionalidad de la batería del condensador, es esencial mantener la máxima limpieza de la superficie del condensador y verificar que no existan depósitos de materias extrañas, como hojas, hilos, insectos, escorias etc. Si la batería está sucia, la absorción de energía eléctrica aumenta. Además la alarma de máxima presión podría ser activada y parar el equipo.

Preste atención a no dañar las aletas de aluminio en fase de limpieza.

La limpieza del condensador debe efectuarse con un chorro de aire comprimida a baja presión directo paralelamente a las aletas de aluminio y en dirección opuesta respecto a la circulación del aire.

Para limpiar la batería se puede también usar un aspirador, o bien un chorro de agua y jabón.

9.6 Ventiladores

Los ventiladores del condensador de tipo axial están completos de impulsor con paletas de perfil aerodinámico y de un bloqueo cilíndrico.

Los cojinetes del motor son lubrificados de por vida. Antes de poner en marcha el equipo, a continuación de intervenciones de mantenimiento que hubieran comportado la desconexión de las conexiones trifásicas, controle que la dirección de rotación de los ventiladores sea la indicada por la flecha (corriente de aire hacia arriba). Si la dirección de rotación es errónea, invertir dos de las tres fases de alimentación al motor.

9.7 Filtro secador

Los circuitos refrigerante disponen de filtros secadores.

La obstrucción del filtro está evidenciada por la presencia de burbujas de aire en la mirilla, o bien por una diferencia entre la temperatura detectada aguas abajo y la detectada anterior posterior al filtro secador. Si se nota que, también luego de la limpieza del cartucho, las burbujas de aire quedan, significa que el equipo perdió parte de la carga de refrigerante en uno o más puntos, que deberán identificarse y repararse.

9.8 Mirilla

La mirilla se utiliza para observar el flujo de refrigerante y el contenido de humedad Si hay burbujas en el flujo, ello indica que el filtro secador está obstruido o que la carga de refrigerante es baja.

Dentro del visor hay colocado un indicador de color. Comparar el color del indicador con la escala que hayen el anillo de retención de la mirilla para determinar el contenido de humedad del refrigerante. Si es excesivo el cartucho filtro, hace funcionar el equipo por un día y luego controlar nuevamente el porcentaje de humedad. Cuando el porcentaje de humedad entra en los límites prestablecidos, no son necesarios otras intervenciones.

Si de todos modos el porcentaje de humedad continua siendo muy alto, sustituya nuevamente el filtro desidratador ponga en marcha la unidad y hágala funcionar un día.

9.9 Válvula electrónica de expansión

El circuito de la unidad dispone de una válvula electrónica de expansión. La calibración de la válvula está efectuada en fábrica con un sobrecalentamiento de 6 °C.

Procedimiento para verificar el sobrecalentamiento:

– Detecte la presión de aspiración usando los manómetros predispuestos en el cuadro de la unidad o bien un manómetro conectado a la válvula de servicio en el lado de aspiración.

– Desde la escala de temperatura del manómetro, detecte la temperatura de aspiración saturada (Tsa) que corresponde al valor de la presión.

– Usando un termómetro de contacto aplicado en la conexión de salida del gas del evaporador, detecte la temperatura efectiva (Tse).

Cálculo del sobrecalentamiento (S):

S = Tse - Tsa

La regulación del sobrecalentamiento será efectuada interviniendo en la válvula de expansión.

Si se nota que la Válvula electrónica de expansión no responde a la regulación, muy probablemente está averiada y deberá sustituirse. La sustitución debe ser realizada por uno de los Centros de Asistencia.

9.10 Evaporador

Controle regularmente que el lado agua del evaporador esté bien limpio. Esta comprobación se realiza detectando la pérdida de carga lado agua (véase Sección 8) o bien midiendo la temperatura del líquido en salida y en ingreso del evaporador y confrontándola a la temperatura de evaporación.

Para que el intercambio de calor sea eficiente, la diferencia entre la temperatura de salida del agua y la temperatura de evaporación saturada debe estar comprendida entre 2 - 4 °C. Una diferencia más alta indica la poca eficiencia del evaporador, es decir que el evaporador está sucio.

En tal caso el evaporador deberá ser sometio a limpieza química, una operación que debe ser realizada por los técnicos autorizados.

Para otras intervenciones de mantenimiento (revisiones excepcionales, sustitución del evaporador etc.) diríjase a uno de los Centros de Asistencia autorizados.

10 - Localización de averías

En la tabla siguiente se indican las anomalías de funcionamiento de la unidad, las relativas causas y las intervenciones correctivas. Para anomalías de otro tipo o no indicadas, solicite asistencia técnica, a uno de los Centros de Asistencia autorizados.

Anomalía	Causa	Intervento
La unidad funciona continuamente, pero sin enfriar	Carga refrigerante insuficiente.	Añadir carga.
	Filtro secador obstruido.	Sustitúyalo.
Hielo en la línea de aspiración	Errónea calibración del sobrecalentamiento.	Aumente el sobrecalentamiento.
		Controle la carga.
Ruido excesivo	Las líneas vibran.	Compruebe los soportes de fijación, si están presentes.
	La válvula de expansión silba.	Añadir carga.
		Controllare filtro disidratatore.
	Compresor ruidoso.	Cojinetes atascados; sustituya el compresor.
		Controle que las tuercas de bloqueo del compresor estén bien apretadas.
Nivel de aceite del compresor bajo	Una o varias fugas de gas o de aceite en el circuito.	Identifique y elimine las pérdidas.
	Avería mecánica del compresor.	Requiera la intervención de uno de los Centros de Asistencia.
	Anomalía de la resistencia del cárter del compresor.	Compruebe el circuito eléctrico y la resistencia del cárter, y sustituya los componentes defectuosos.
No funciona uno o ambos compresores	Interrupción del circuito eléctrico.	Compruebe circuito eléctrico y detecte fugas a tierra y cortocircuitos. Compruebe fusibles.
	Intervención del presóstato de alta presión.	Restablezca el presóstato y el cuadro de mandos y ponga en marcha nuevamente el equipo. Identifique y elimine la causa de la intervención del presóstato.
	Fusible del circuito de control quemado.	Compruebe fugas a tierra y corto circuitos. Sustituya fusibles.
	Bornes lentos.	Compruebe y apriete.
	Parada por sobrecarga térmica del circuito eléctrico.	Compruebe el funcionamiento de los dispositivos de control y de seguridad. Identifi que y elimine la causa.
	Cableado errado.	Compruebe el cableado de los dispositivos de control y de seguridad.
	Tensión de línea muy baja.	Compruebe tensión. Si los problemas son inherentes al sistema, elimínelos. Si los problemas son debidos a la red de distribución, avise a la Empresa eléctrica.
	Corto circuito del motor del compresor.	Compruebe la continuidad del bobinado.
	Clavado del compresor.	Sustituya el compresor.
Intervención alarmas de baja presión, parada del equipo	Pérdida de gas.	Identifi que y elimine la pérdida.
	Carga insufi ciente.	Cargue nuevamente.
	Avería del presóstato.	Sustituya el presóstato.
Intervención alarma de alta presión, parada de la unidad	Presóstato averiado.	Compruebe funcionalidad presóstato, sustitúyalo si está defectuoso.
	Válvula de impulsión parcialmente cerrada.	Abra la válvula, sustitúyala si está defectuosa.
	Sustancias con condensables en el circuito.	Purgue el circuito.
	Ventilador(es) del condensador parado.	Controle cables y motor. Si está defectuoso repárelo o sustitúyalo.
Línea del líquido muy caliente	Carga insuficiente.	Identifi que y elimine las causas de la pérdida de carga y añadir carga.
La línea del líquido se congela	Válvula de la línea del liquido parcialmente cerrada.	Compruebe que todas las válvulas estén abiertas.
	Filtro del liquido obstruido.	Sustituya el cartucho o filtro.

11 - Repuestos

11.1 Lista de repuestos

La tabla siguiente reporta la lista de los repuestos aconsejadas para los primeros dos años de funcionamiento.

Componente	Cantidad
Presóstato alta presión	1
Presostato baja presión	1
Filtro gas	2
Válvula electrónica de expansión	2
Relé auxiliares	2
Fusibles ventilador	6
Fusibles compresor	6
Fusibles auxiliares	6
Set contactores compresor	1
Contactor ventilador	1
Sensor agua	1
Sensor aire	1
Ficha electrónica	1
Teclado	1
Resistencia aceite compresor	1

11.2 Aceite para compresor

Los compresores están lubrificados con aceite tipo poliestere (P.O.E.).

11.3 Esquemas eléctricos

Los esquemas eléctricos están aplicados en el interior de le puertas de los cuadros eléctricos de la unidad. Eventuales requerimientos de esquemas eléctricos deberán ser enviado a el fabricante.

12 - Parada definitiva, Desguace y Eliminación

Durante la evacuación de los circuitos frigoríficos no libere jamas refrigerante en la atmósfera.

La evacuación debe realizarse utilizando un equipo apropiado de recuperación.

No desechar nunca el aceite usado del compresor, ya que contiene refrigerante disuelto.

Pedir información se procede, o devuelve al fabricante para su eliminación.

Salvo indicación en contra, las operaciones de mantenimiento que se indican a continuación pueden ser realizadas por cualquier técnico de mantenimiento debidamente formado.

12.1 Generalidades

Desconectar todas las fuentes de alimentación eléctrica al equipo, incluyendo la del suministro del sistema de control. Asegurarse de que todos los puntos de desconexión están bien inmovilizados en la posición de apertura A continuación pueden desconectarse y quitarse los cables de alimentación eléctrica. Sobre los puntos de conexión, ver el Apartado 4.

Vaciar todo el refrigerante de los distintos circuitos de la unidad en un recipiente apropiado, utilizando un equipo Si las características han quedado íntegras el refrigerante puede ser reutilizado Pedir información se procede, o devuelve al fabricante para su eliminación Bajo **NINGUN** concepto debe liberarse el refrigerante a la atmósfera. Vaciar el aceite refrigerantede cada circuito en un recipiente apropiado y eliminarlo según las leyes y reglamentación locales que rigen sobre la eliminación de desechos aceitosos. Si se derrama aceite, hay que limpiarlo y eliminarlo de la misma forma.

Aísle los evaporadores de la unidad desde los circuitos hidráulicos exteriores y drene las secciones de intercambio térmico de la instalación. Si no hay válvulas de cierre, tal vez sea necesario vaciar todo(s) el/los sistema(s).

Si se ha utilizado glicol o soluciones similares en el/los sistema(s) de agua, o bien contienen productos químicos, la solución DEBE desecharse de manera apropiada y segura.

Bajo NINGUN concepto un circuito que contiene agua/ glicol o una solución similar debe vaciarse directamente en la red doméstica de alcantarillado ni en redes naturales de agua.

Después del vaciado, las tuberías de aguas pueden desconectarse y desmontarse.

Las unidades compactas generalmente pueden desmontarse en una sola pieza, una vez desconectadas como se ha indicado anteriormente. Primero deben quitarse todos los pernos de fijación y luego debe izarse el equipo utilizando los puntos de siuspención provistos a tal efecto y un equipo de elevación que tenga la capacidad adecuada.

Debe consultarse el Capítulo 4 sobre las instrucciones de la instalación de estos equipos, al Capitulo 8 sobre los pesos y el Capítulo 3 sobre la manipulación.

Los equipos que no puedan desmontarse en una sola pieza, luego de haber sido desconectados, deben ser desmantelados en obra, debe tenerse mucho cuidado por lo que respecta al peso y a la manipulación de cada componente.

Siempre que sea posible, los equipos deben desmontarse en orden inverso al de montaje.

Tal vez queden restos de aceite refrigerante de glicol o de soluciones similares en algunas partes de la unidad Éstos deben limpiarse y desecharse como se ha descrito anteriormente.

Es importante asegurarse de que, mientras se retiran los componentes, las piezas restantes estén bien sujetas.

Utilice solo equipos de elevación que tengan la capacidad adecuada.

Una vez desmontados los componentes del equipo, éstos pueden desecharse según las leyes y reglamentación locales.

Notas

Notas

BUONE NORME DI MANUTENZIONE DEI DISPOSITIVI DI SICUREZZA MONTATI SUL GRUPPO FRIGORIFERO

Gentile Cliente,

Le ricordiamo alcune indicazioni circa le modalità di manutenzione dei dispositivi di sicurezza montati sul gruppo frigorifero da Lei acquistato.

I dispositivi di sicurezza montati sul gruppo sono stati verificati dal COSTRUTTORE a norma di legge.

È opportuno che l'utente provveda periodicamente (è consigliato ogni anno) a far verificare da personale qualificato la taratura ed il corretto intervento dei dispositivi di sicurezza montati sul gruppo.

In particolare la taratura della/e valvole di sicurezza dovrebbe essere verificata al banco intercettando opportunamente il circuito e/o il refrigerante e registrando l'avvenuta verifica sulla scheda di manutenzione del gruppo frigorifero (a disposizione dei tecnici CE/PED che eventualmente ne prenderanno visione).

L'utente avrà cura di conservare efficienti ed in buono stato l'evaporatore ed i suoi accessori e provvederà ad eventuali sostituzioni degli stessi con altri di tipo analogo.

In caso di sostituzione, la valvola di sicurezza e i pressostati di alta pressione dovranno avere caratteristiche equivalenti a quelle fornite e rilasciate con certificato CE/PED.

Si consiglia in occasione della verifica delle valvole di sicurezza di far controllare il corretto intervento dei pressostati di alta pressione.

Per informazioni circa le modalità operative, la strumentazione e la scelta di personale qualificato, è possibile contattare IL COSTRUTTORE.

IMPORTANT NOTICE – Maintenance instructions

Please read carefully the following instructions for the maintenance of safety devices fitted on this refrigeration machine.

All safety devices fitted on the machine by MANUFACTURE have been checked and tested in accordance with European Regulations.

The machine has been designed to operate continuously provided it is regularly maintained and operated within the limitations given in the "Installation, Commissioning, Operation and Maintenance Manual". The unit should be maintained in accordance with the schedule by the operator/customer, backed up regular service and maintenance visit by an authorised service Centre.

It is the responsibility of the owner to provide for these regular maintenance requirements by a competent person. If in any doubt contact your local Service Centre.

In particular, all safety valves where fitted and safety pressure switches should be tested and calibrated. Where necessary test certificate provided by a certified authority must be retained as a record together with the Maintenance Log.

Date: 18/01/2012

Nazareno Mantovani

Quality / Service Director

Systemair AC srl
Via XXV Aprile, 29
20825 Barlassina (MB)
Italy

Tel. +39 0362 680 1
Fax +39 0362 680 693

infoAC@systemair.it
www.systemair.it

As part of our ongoing product improvement programme, our products are subject to change without prior notice. Non contractual photos.

Dans un souci d'amélioration constante, nos produits peuvent être modifiés sans préavis. Photos non contractuelles.

In dem Bemühen um ständige Verbesserung können unsere Erzeugnisse ohne vorherige Ankündigung geändert werden. Fotos nicht vertraglich bindend.

A causa della politica di continua miglioria posta in atto dal costruttore, questi prodotti sono soggetti a modifiche senza alcun obbligo di preavviso. Le foto pubblicate non danno luogo ad alcun vincolo contrattuale.

Con objeto de mejorar constantemente, nuestros productos pueden ser modificados sin previo aviso. Fotos no contractuales.